231

Jean-Jacques DOMBEY
INTERNE DES HOPITAUX

GREFFE VEINEUSE FEMORO-POPLITÉE ET ARTÉRITES CHRONIQUES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

MARSEILLE - OCTOBRE 1971

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

GREFFE VEINEUSE FÉMORO-POPLITÉE ET ARTÉRITES CHRONIQUES

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Marseille

le 8 Octobre 1971

par

Jean-Jacques DOMBEY

né le 18 Décembre 1939

à Marseille

INTERNE DES HOPITAUX

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

Examinateurs de la Thèse

M. le Professeur **GRANJON**, Président

MM. les Professeurs :

HOUEL

IMBERT

MERCIER

M. le Docteur **BOURDONCLE**

Assesseurs

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

FACULTE DE MEDECINE DE MARSEILLE

PERSONNEL ADMINISTRATIF

Doyen : H. ROUX — Doyen Honoraire : G. MORIN

Assesseurs : G. SERRATRICE, H. PAYAN, R. DEPIEDS et R. DEVIN

Attaché Principal, Responsable des Services Administratifs : P. MOUCHET

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs titulaires

Clinique oto-rino-laryngologique	MM. APPAIX
Clinique médicale B et Gérontologie	AUDIER
Clinique médicale infantile	BERNARD R.
Clinique de neurologie	BOUDOURESQUES
Pharmacologie	BOUYARD
Bactériologie et Virologie	BRAHIC
Clinique chirurgicale	CARCASSONE F.
Clinique pédiatrique	CARCASSONNE M.
Clinique pneumo-phtisiologique	CHARPIN
Physiologie	CORRIOL
Immunologie	DEPIEDS
Chimie biologique	DERRIEN
Médecine sociale	DESANTI
Séméiologie chirurgicale	DEVIN
Médecine expérimentale	DONNET
Clinique de chirurgie thoracique	DOR
Physique	DUBOULOZ
Clinique urologique	DUCASSOU
Ophtalmologie	FARNARIER
Anatomie pathologique	GASTAUT
Thérapeutique	GERARD
Pathologie chirurgicale	GRANJON
Anatomie	GRISOLI
Clinique dermatologique	HADIDA
Anatomie appliquée et Chirurgie expérimentale	HENRY
Chirurgie thoracique et Chirurgie du cœur	HOUEL
Chirurgie générale	IMBERT
Clinique ophtalmologique	JAYLE
Clinique cardiologique et Cardiologie expérimentale	JOUVE
Clinique stomatologique	LACHARD
Anatomie pathologique	LAFFARGUE
Clinique chirurgicale	LAMY
Physiologie des voies respiratoires	LAVAL
Electroradiologie	LEGRE
Clinique chirurgicale C générale et vasculaire	LENA
Biochimie médicale	LISSITZKY

Clinique des maladies des voies respiratoires et de la nutrition	MONGES H.
Séméiologie médicale	MONGIN
Physiologie	MORIN
Médecine légale et Médecine du Travail	MOSINGER
Pathologie interne	MOUREN
Clinique médicale thérapeutique et des maladies du sang	OLMER
Pédiatrie	ORSINI
Clinique neuro-chirurgicale	PAILLAS
Anatomie pathologique	PAYAN
Clinique exotique	PENE
Histologie et Embryologie	PICARD
Parasitologie	RANQUE
Clinique des maladies infectieuses	RAYBAUD
Clinique rhumatologique	RECORDIER
Physique médicale	ROUX
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	SALMON
Gastro-entérologie	SARLES
Hygiène et Médecine Sociale	SAUTET
Clinique et épidémiologie des cancers	SERAFINO
Clinique obstétricale et gynécologique	SERMENT
Clinique médicale	SIMONIN
Histologie et embryologie	STAHL
Clinique psychiatrique	SUTTER
Microbiologie	TAMALET
Dermato-vénéréologie	TEMIME
Oto-rhino-laryngologie	TISSIE
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice de l'adulte	TRIFAUD
Clinique d'Endocrinologie	VAGUE

Professeurs sans chaire

MM. BERNARD P.-M.
CHEVROT
DALMAS
DUMON
GASCARD
GEVAUDAN

M. GUERINEL
M^me^ JOUVE
MM. JULLIEN
MURATORE
NICOLI
PLASSE

MM. ROLLAND
SALAMON
TATOSSIAN
TOGA
VITRY
ZWIRN

Maîtres de Conférences Agrégés

MM. ACHARD
ARGEME
BAILLE
BARDOT
BATTESTI
BAURAND
BERGOIN
BERNARD P.-J.
BIMAR
BONNEAU
BOUTIN
BOUYALA
BOYER J.-B.
BUISSON
BUREAU
CARTOUZOU
CHARREL
CLAUSTRE
CLEMENT J.-P.
CLEMENT R.
CODACCIONI
COMBALBERT
COTTE
DELBOY
DERLON

MM. DOR
DUFOUR
FARISSE
FIGARELLA J.
FRANÇOIS
FOURNIER
GABRIEL
GALINIER
GARCIN
GAUTHIER
GIRAUD F.
GRIMAUD
HUGUET
IMBERT Paul
JOUGLARD
KAPHAN
KHALIL
LEBREUIL
LOUCHET
MALMEJAC Cl.
MERCIER Cl.
METGE
MICHEL-BECHET
MIRANDA
MONTIES

MM. MURISASCO
OLMER M.
OHRESSER
PADOVANI
PIANA
PICAUD
Mlle PINSARD
MM. POGGI
PRIVAT
QUILICI
RAYBAUD C.
RICHAUD
ROUX
RUF
SARACCO
SARLES J.
SEDAN
SEITE
SERRATRICE
SOULAYROL
SPITALIER
Mlle STRIGLIONI
MM. TARANGER
TORRESANI
VAGUE Ph.

Agrégés en exercice

M. BRICOT

M. MONGES André

Agrégés libres

MM. BERARD
BERTHIER
BREMOND
BOURRET
CARCASSONNE Y.
CASANOVA

MM. CHAUVIN
COIGNET
COMITI
COURBIER
FIGARELLA
GAMBARELLI

MM. GARES
JEAN
MICHOTEY
OLLIVIER
OURGAUD
PAOLI
REBOUD

Liste mise à jour le 21 juin 1971.

Dédicace

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545820_0018

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur P. GRANJON

Vous nous avez convaincu que la médecine doit s'exercer avec le cœur et pas seulement avec des moyens matériels. Cette leçon, vous nous l'avez enseignée lorsque nous étions encore jeune interne.

Aujourd'hui vous nous faites l'honneur de présider ce jury de thèse; demain nous aurons la joie de continuer à travailler à vos côtés. Nous vous serons à jamais redevable de tant de bienfaits.

Soyez dès à présent assuré de notre gratitude.

A NOTRE JURY DE THESE. ...

Monsieur le Professeur J. HOUEL

Vous nous avez fait l'honneur de juger ce travail.

Pendant six mois, nous avons bénéficié auprès de vous d'un enseignement clair et précis. C'est avant tout à vos qualités que nous rendons hommage : seule une grande pratique des malades et de la chirurgie peut permettre de les acquérir.

Nous vous exprimons ici toute notre admiration.

Monsieur le Professeur Agrégé P. IMBERT

Voici bien longtemps que vous me connaissez : nos premières relations de maître à élève furent vite réchauffées par l'amitié.

Nous sommes persuadé que la collaboration qui nous attend consolidera encore ces liens.

Veuillez trouver dans ce travail une preuve supplémentaire de mon attachement.

Monsieur le Professeur Agrégé CL. MERCIER

Nous avons eu la joie de travailler avec vous durant une année : ce fut encore trop court pour réellement apprécier votre science, votre gentillesse et votre bienveillance.

Avec l'expression de notre reconnaissance, qu'il nous soit permis de formuler le souhait d'une longue collaboration.

Monsieur le Docteur E.-Y. BOURDONCLE

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez faite en nous proposant ce sujet de thèse. Tout au long de notre internat, auprès de vous, nous avons découvert cette magnifique spécialité qu'est la chirurgie vasculaire.

Jour après jour, nous avons apprécié votre érudition et votre modération en toute chose.

Soyez assuré de notre fidélité.

AVANT-PROPOS

En 1951, contre le gré de son Maître René LERICHE, Jean KUNLIN rapportait son expérience du « *traitement de l'ischémie artéritique par la greffe veineuse longue* ».

Cette publication ne trouva pas un grand écho, et pourtant elle apportait à la chirurgie vasculaire trois éléments du plus haut intérêt :

— tout d'abord et avant toute chose, une technique nouvelle, celle du pontage ;

— la confirmation ensuite de la très grande valeur du matériel de greffe autogène utilisé à l'état frais. Le choix que KUNLIN fit en faveur de la saphène interne s'avéra par la suite d'une pertinence parfaite;

— l'espoir enfin de traiter avec quelques chances de succès les endartérites oblitérantes des vaisseaux situés au-dessous du pli inguinal.

Pour comprendre les raisons de ce manque d'intérêt, il convient de se remémorer la situation de la chirurgie vasculaire au lendemain de la deuxième guerre mondiale. Elle se réveillait à grand peine d'un long sommeil que la fréquence des plaies artérielles de guerre n'était pas arrivée à troubler. Mis à part les efforts méritoires de KIRTLEY et de REHN entre 1940-45, plus que négligée, la chirurgie artérielle restauratrice était considérée comme une prouesse sans portée pratique. Litière était ainsi faite des premières tentatives de JABOULAY (1896), des travaux de CARREL (1902), du résultat certes transitoire mais pour le moins méritoire de GOYANES (1906) qui sur un anévrysme poplité réalisa la première greffe veineuse.

L'empreinte que les idées de René LERICHE imprimèrent à la pathologie vasculaire dès 1924, encourageait ce manque de dynamisme. Il était entendu qu'une artériopathie oblitérante rebelle au traitement médical relevait de la chirurgie hyperhémiante à effet physiologique : l'arsenal thérapeutique se résumait à l'*artériectomie et à la sympathectomie lombaire.*

La décennie qui suivit 1945 devait marquer l'ère d'un renouveau. C'est au milieu de cette période que se situe la parution de l'article princeps de KUNLIN. Curieusement, sous l'impulsion des chirurgiens cardiaques et de GROSS en particulier, naissait une science neuve, celle des greffes vasculaires dont la chirurgie artérielle périphérique devait bénéficier largement. Aux hétérogreffes succèdent très rapidement les homogreffes « fraîches » puis « mortes » et enfin conservées en « vie ralentie ». Quels que soient les espoirs fondés sur ces dernières, les autogreffes fraîches ne sont pas négligées : suivant les auteurs, la veine fémorale superficielle, la saphène interne sont tour à tour utilisées. Rénovant les travaux biologiques de NAGEOTTE, les expérimentations se multiplient, les cas cliniques se font chaque jour plus nombreux.

La lourde charge qui incombait à R. FONTAINE et Ch. DUBOST devait tout de même permettre de dresser un premier bilan en 1954 lors du 56e Congrès de Chirurgie. A propos des greffes veineuses autogènes fraîches, tout fut dit à cette séance. Nous ne pouvons que laisser la parole à R. FONTAINE :

> — se rapportant à la qualité biologique des greffes et après avoir rappelé le rôle de simple tuteur de toutes les homogreffes : « *Les greffons vasculaires frais, prélevés sur une artère ou sur une veine, fournissent un matériel excellent. Certainement vivants quand on les acquiert, ils possèdent toutes les qualités de leurs vaisseaux d'origine... Au microscope ils apparaissent normaux* ». Plus loin encore : « *quant à son comportement histologique, l'autogreffon veineux frais s'incorpore, dans la majorité des cas, très bien. On s'accorde pour considérer que les cellules musculaires de la média subsistent, c'est-à-dire continuent à vivre. L'intima, par contre, s'épaissit un peu et l'adventice se fibrose... En fin de compte la veine hyperplasie considérablement sa paroi... On dit couramment que la veine s'artérialise... Il en est des greffons veineux, transplantés sur des artères, comme des veines efférentes d'un anévrysme artério-veineux. Même après de très nombreuses années, ...on reconnaît toujours encore qu'il s'agissait d'une veine. Donc, adaptation*

par hyperplasie pariétale.., mais non pas transformation radicale de sa texture. En somme... l'autogreffon veineux transplanté immédiatement dans de bonnes conditions a toutes les chances de rester vivant ».

— R. FONTAINE, dans les lignes suivantes, explique les raisons de cette parfaite incorporation. La raison fondamentale en est vasculaire. L'autogreffe veineuse fraîche nourrit par imbibition ses couches internes (média et endothélium tout spécialement). Seule l'adventice se fibrose ; c'est en partie pour éviter ce phénomène que, beaucoup plus tard, en 1962, HALL proposera sa technique de greffe « in situ ». La persistance d'un endothélium est vraiment le propre de la greffe veineuse. Les lésions dégénératives qu'elle peut subir sont rares et traduisent soit une souffrance précoce du greffon, soit au contraire sa parfaite intégration. Elles sont alors très tardives (22 ans dans un cas REHN).

— et R. FONTAINE de conclure à propos de la valeur respective de chaque type de greffe : « *Du point de vue biologique, il faudrait, en conséquence, conclure sans hésitation en faveur des autogreffes veineuses fraîches pour ne considérer que les variétés qui possèdent un intérêt chirurgical pratique* ».

— abordant enfin le problème technique, R. FONTAINE est catégorique : « *Bien plus important pour le chirurgien est l'autogreffon veineux frais, dont le prélèvement n'offre, en général, pas de difficulté. Aussi ce genre de greffe est-il très répandu et couvre-t-il la grande majorité de toutes les transplantations vasculaires faites jusqu'ici chez l'homme... Se décide-t-on pour une autogreffe veineuse fraîche, on s'adressera pour le membre inférieur en premier lieu, à la veine saphène interne* ».

La valeur biologique et pratique du matériel veineux frais, et en particulier de la saphène interne, était ainsi indubitablement établie. Il n'en était pas de même de la méthode de pontage et les auteurs du Congrès restent fidèles au principe de l'artériectomie prônée par l'école de LERICHE. Cette attitude sembla à R. FONTAINE la seule possible, compte tenu des échecs de la thromboendartériectomie introduite dès 1946 par DOS SANTOS, puis défendue en France par REBOUL et BAZY.

Les années suivantes furent celles de nombreuses désillusions. Les homogreffes présentèrent un taux rédibitoire de thromboses et de dilatations anévrysmales. Ces faits, joints à leur diffi-

culté d'obtention et de stockage, amenèrent progressivement à l'abandon des homogreffes aux environs de 1960. Parallèlement, un nouveau matériel de greffe apparaissait : venant des U.S.A., les tubes en VINYON (1954), puis en ORLON et en IVALON (1955-57) furent les précurseurs de nos modernes prothèses en dacron. Les chirurgiens français pour leur part durent quelque temps, pour des raisons économiques, se contenter du CRYLOR.

Les espoirs fondés sur ce matériel alloplastique, la disgrâce des homogreffes, firent un temps oublier en France les qualités de la greffe veineuse autogène dans le traitement des oblitérations chroniques fémoro-poplitées.

L'année 1958 devait marquer un important tournant pour la chirurgie vasculaire : l'artériectomie suivie de reconstruction était abandonnée. La méthode de KUNLIN nous revenait en effet d'Outre-Atlanque baptisée du nom magique de **« by-pass »**. Cette année-là, devant l'Académie de chirurgie, WERTHEIMER en publiait 38 cas. La discussion qu'en fit L. LEGER est caractéristique des idées encore en cours chez nous : « *La communication de WERTHEIMER présente un intérêt doctrinal considérable, car c'est la première fois que se trouve battue en brèche... la nécessité de l'artériectomie* ». Les dernières réticences devaient être vaincues, en 1959 R. FONTAINE écrivait : **« ...nous devons aujourd'hui faire amende honorable... Le by-pass selon la technique de KUNLIN nous est apparu maintenant au moins aussi efficace (que l'artériectomie), c'est donc lui qu'il faut adopter pour le traitement des oblitérations périphériques ».**

La chirurgie fémoro-poplitée semblait donc au lendemain du Congrès de Munich (1959) pouvoir s'enorguellir d'une technique sûre : le pontage alloplastique. Une fois de plus le temps mina rapidement ces espoirs, et en 1963 les conclusions suivantes pouvaient être dégagées du Congrès de Rome :

— Les tubes prothétiques doivent servir à la restauration des gros vaisseaux. Il faut limiter leur emploi à l'étage fémoro-poplité à des cas de force majeure ;

— Deux procédés de restauration sont possibles au-dessous du pli de l'aine : la greffe veineuse par saphène interne inversée, la thrombo-endartériectomie.

Cette dernière est fortement défendue par R. FONTAINE et par COCKETT. Leur enthousiasme n'arrive pourtant pas à emporter la conviction de DOS SANTOS lui-même, qui se garde

bien de la prôner systématiquement à l'étage fémoro-poplité. Faut-il rappeler sa brillante communication et l'énoncé désormais classique des principes de Rome ? La greffe veineuse, sous la forme où nous la pratiquons aujourd'hui, était largement défendue par KUNLIN bien sûr, mais aussi par OECONOMOS, TAYLOR et SZILAGYI. Ces auteurs ne faisaient que confirmer la tendance ébauchée dès le lendemain de la guerre de Corée par JAHNKE, bientôt suivie de DALE, MANNICK et JACKSON, DE WEESE, DARLING et LINTON. Chacun d'eux publia de longues séries où le taux de perméabilité tant précoce que tardive forçait l'admiration.

Le Congrès d'Amsterdam de 1966 n'apporte pas un remaniement fondamental. DOS SANTOS, au sujet des lésions fémoro-poplitées, reste cantonné dans un certain pessimisme et pense que le problème de la thrombo-endartériectomie sur les artères de moyen calibre est encore loin d'avoir reçu une réponse valable et définitive. La multiplicité des techniques et procédés de désobstruction en était-elle la cause ? Quoi qu'il en soit, nous nous abstiendrons de lire entre les lignes et de conclure trop hâtivement à la suprématie incontestée de la méthode de KUNLIN.

Effectivement, depuis cette date et jusqu'à présent, la greffe veineuse est restée ce qu'elle était à son premier jour, et cela en dépit des nombreuses variantes proposées. Par contre, les techniques de thrombo-endartériectomie ont progressé et acquis une fiabilité jusque là encore inégalée. L'œuvre de VOLLMAR en Europe n'y est pas étrangère. La résultante de ce phénomène est facile à déduire : en matière d'oblitération chronique fémoro-poplitée, la tendance générale actuelle se veut éclectique. Suivant le souhait de DOS SANTOS, désobstruction et pontage veineux fémoro-poplité ne doivent plus être des méthodes rivales. Chacune d'elle a sa place et ses indications dans l'arsenal thérapeutique. Les récentes journées parisiennes de chirurgie cardio-vasculaire de 1969 permettent de conclure en faveur de cette attitude nuancée.

La somme de travaux ainsi consacrés à la chirurgie restauratrice fémoro-poplitée est considérable. Nos recherches bibliographiques sont très incomplètes en regard du nombre de publications parues sur ce sujet. Auprès des auteurs que nous avons omis de citer, nous nous excusons et nous sommes néanmoins persuadé, que même de façon inconsciente, leur enseignement nous est parvenu.

Ces quelques lignes préfaçant ce travail sont, en fait, les dernières que nous écrivons. Nous ne pouvons nous empêcher, à ce moment précis, de nous substituer aux futurs lecteurs : En 1971, n'est-il pas prétentieux ou pour le moins anachronique, de vouloir consacrer une thèse à la seule greffe veineuse fémoro-poplitée ? Démodée, la méthode de KUNLIN ne l'est certes pas ; toutefois, pour répandue qu'elle soit, elle n'a encore jamais donné lieu à un travail global réunissant à son propos le maximum des connaissances actuelles. Voici donc le premier objectif que nous nous sommes fixé et qui, à lui seul, justifierait ces quelques pages. De prétention, nous n'en avons aucune : Il n'est ni de notre devoir, ni dans nos possibilités de faire œuvre de censeur aux dépens des autres procédés de reconstruction fémoro-poplitée. Notre deuxième but est seulement de rapporter ici l'expérience d'une équipe chirurgicale au sein de laquelle les Docteurs E.-Y. BOURDONCLE et G. PISSANCIEL nous ont accueilli. Nous les remercions de tout ce qu'ils ont fait pour nous permettre de mener à bien cette thèse que préside aujourd'hui notre maître, le Professeur P. GRANJON.

Nous souhaitons, avant toute chose, avoir traduit, sans le déformer ni le trahir, l'enseignement dont nous avons profité auprès d'eux.

LA TECHNIQUE OPÉRATOIRE

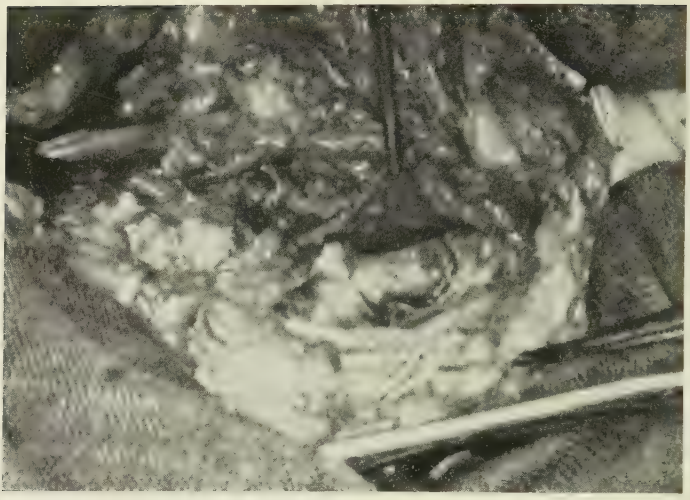
Nombreuses sont les publications concernant la greffe veineuse qui comprennent une note technique. Ce chapitre y est le plus souvent écourté et n'a qu'une valeur de rappel.

Nous avons recueilli la même impression en parcourant les différents ouvrages spécialisés. Le pontage saphène interne est à juste titre considéré comme une intervention simple et de ce fait ne donne jamais lieu à de longs développements. N'apportant nous-mêmes aucune innovation à ce procédé, nous pourrions calquer notre attitude sur nos prédécesseurs et ne consacrer que quelques lignes à la description des différents temps opératoires.

Nous n'en ferons pourtant rien et nous nous attarderons à faire ressortir la minutie extrême que nécessite la confection d'une greffe veineuse. Sans prétendre en donner une liste exhaustive, nous citerons les principaux procédés annexes, décrits pour pallier les insuffisances de cette technique. Souvent très ingénieux, ils rendent néanmoins complexe une intervention simple et la transforment bien souvent en une aventure. Ils doivent donc à notre sens rester des procédés d'exception.

Nous envisagerons successivement :

— Les voies d'abord,
— Le pontage fémoro-poplité par saphène interne inversée,
— Les variantes techniques et les gestes associés,
— Les soins médicaux d'accompagnement.



DECOUVERTE DE LA FEMORALE AU TRIANGLE DE SCARPA

Vues opératoires

Photo du haut : ouverture de la gaine artérielle en regard de la fémorale commune.

Photo du bas : le trépied vasculaire dégagé sur toutes ses faces.

Schéma : l'incision cutanée curviligne à cheval sur l'arcade.

I. — LES VOIES D'ABORD

Elles sont situées sur la ligne de ligature de l'artère fémorale et poplitée. Quel que soit le niveau abordé, la dissection du paquet vasculaire doit se faire en respectant au maximum les collatérales artérielles et les éléments veineux profonds. Ceci n'est possible qu'à une condition : **être dans le bon plan de clivage. Ce dernier n'est autre que celui de la sympathectomie péri-artérielle.** Dès qu'on l'a amorcé aux ciseaux fins, l'artère se **gonfle et monte vers la surface du champ opératoire.** C'est en suivant ce plan, sur la face accessible de l'artère, que l'on arrive à deviner les collatérales et à écarter les éléments veineux péri-artériels. L'isolement de l'artère sur toutes ses faces est facilité par la mise en place de lacs repères. Ils permettent de soulever, de tendre et de basculer le vaisseau. Chaque branche doit être repérée par une double anse de gros nylon qui fait office d'hémostase temporaire.

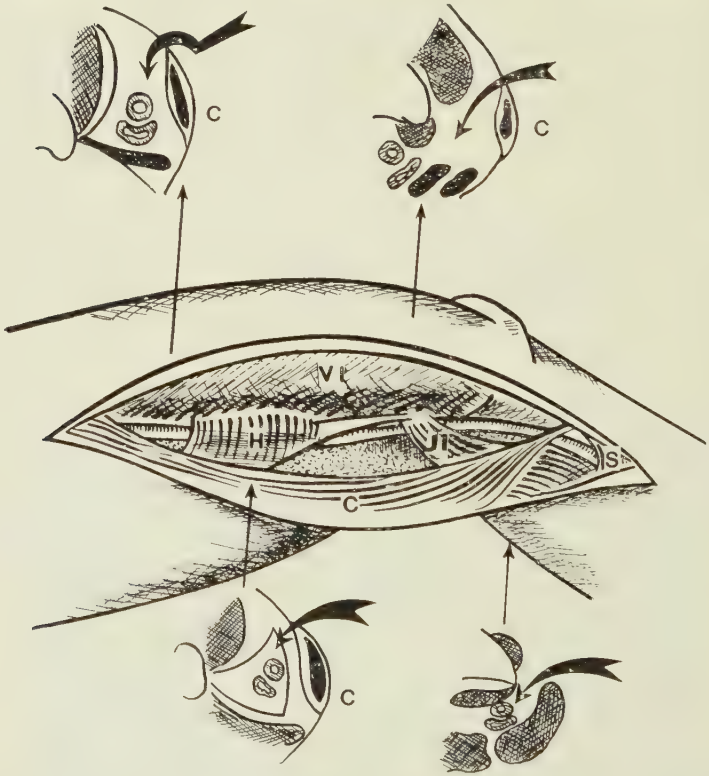
Découverte de la fémorale au Scarpa (Planche N° 1) :

Il faut se défier des incisions trop basses. L'incision cutanée doit largement dépasser vers le haut le plan de l'arcade crurale. L'erreur classique est de la centrer sur le pli inguinal. Il a été proposé de la pratiquer en dedans de l'artère pour découvrir d'emblée la saphène (EDWARDS). Nous ne voyons pas d'avantages majeurs à ce geste, et nous conservons l'incision classique.

L'obstacle majeur au niveau du Scarpa (en dehors d'une réintervention) est la présence constante de lymphatiques à réseau très dense. L'effraction de ces vaisseaux, le traumatisme subi par les ganglions, peuvent être source de complications post-opératoires : lymphorrée avec désunion de la plaie toujours très longue à cicatriser — infection du Scarpa avec risque d'hémorragie — ou au minimum, œdème post-opératoire, dit de reperméation, dont l'origine lymphatique est sinon sûre, du moins probable. Il est ici possible, par une incision curviligne, convexe en dehors, de contourner le paquet ganglionnaire, et de le récliner en dedans. Cela ne dispense pas d'électro-coaguler ou de lier dans cette graisse superficielle le maximum de tractus. Certains, pour mieux contrôler les lymphatiques, ont même proposé de les injecter en pré-opératoire d'une substance colorée suivant la technique de lymphographie.

Le passage du premier lac sur la fémorale doit se faire haut, sur la fémorale commune. La dissection se poursuit ensuite vers le bas. **La bifurcation fémorale est toujours signalée par un changement de calibre de l'axe vasculaire.** Ce fait est certainement le meilleur moyen de repérer le niveau d'origine de la

Photo : découverte opératoire de la jonction fémoro-poplitée.
Schéma : représentation des voies d'abord internes ; les coupes montrent les espaces celluleux à emprunter.



ABORD INTERNE DE L'AXE FEMORO-POPLITE
Vue opératoire (artère poplitée haute) et schématique

fémorale profonde. **Cette dernière est souvent dédoublée,** un tronc partant en direction postéro-externe, l'autre étant directement postérieur. C'est dire la prudence que l'on mettra à la libération de cette région.

Découverte de la fémorale basse et de la poplitée jusqu'à l'anneau du soléaire :

Le tracé de l'incision permettant d'aborder la **fémorale basse** se situe sur la ligne de ligature de cette artère. Le bord antérieur du couturier est le premier point de repère ; c'est ensuite l'espace occupé par l'aponévrose de HUNTER qui doit être recherché. La dissection rencontre à ce niveau les branches de la grande anastomotique, le nerf saphène interne et son accessoire devenus plus superficiels. **Ils constituent un guide précieux et amènent directement sur l'axe vasculaire.** Ils doivent être obligatoirement repérés et épargnés : leur blessure est suivie de douleurs, d'anesthésie post-opératoire fort gênantes.

C'est aux voies d'abord internes de l'**axe poplité** que vont nos préférences (Planche N° 2). Ceci pour plusieurs raisons: elles se pratiquent sur le malade en décubitus dorsal, facilitant ainsi la tâche de l'anesthésiste, permettant au chirurgien l'abord simultané de la fémorale au Scarpa et de la veine saphène interne tout au long de son trajet. Elles peuvent être à chaque instant agrandies vers le haut et vers le bas. Ce sont enfin des voies anatomiques, ne comportant aucune section musculaire, respectant donc la circulation collatérale. De plus, elles sont rapidement réparées. La ligne de découverte artérielle prolonge vers le bas celle de la fémorale : légèrement curviligne, elle croise le versant postérieur du condyle interne en direction du bord postéro-interne du tibia. Cette incision doit toujours tenir compte de la position de la saphène interne et passer si possible en avant d'elle. C'est à la jambe, où la veine est très superficielle, qu'il faut être le plus prudent. On risque de la blesser dès les premiers coups de bistouri. Le muscle couturier reste le premier repère dans la découverte de la poplité haute. La dissection retrouve ensuite les mêmes repères que dans l'abord de la fémorale basse. La section de l'anneau du 3^{me} adducteur facilite les manœuvres opératoires en rendant l'artère plus superficielle. Elle doit se faire entre deux ligatures. Par contre, au-dessous du genou, l'aponévrose superficielle doit être incisée près du tibia, permettant d'atteindre le plan de clivage situé entre le jumeau interne et le muscle poplité. C'est dans ce tissu facile à effrondrer que se trouve le paquet vasculaire. La section de la patte d'oie ne doit pas être un geste systématique. Si elle est pratiquée, il convient de réinsérer les tendons en fin d'intervention.

TECHNIQUE - Planche N° 3

Schéma A : la position opératoire du membre

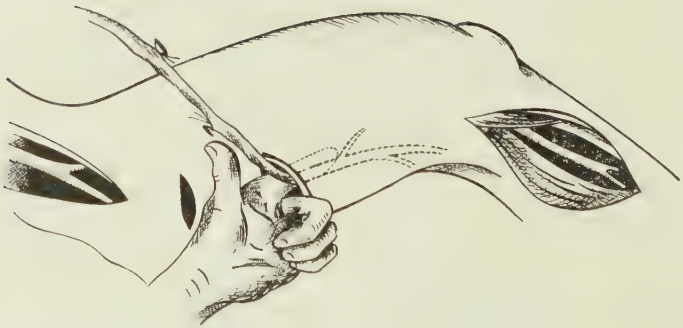


Schéma B : prélèvement de la saphène ; les collatérales sont perçues au doigt.

Du haut vers le bas, l'axe artériel devient de plus en plus profond, mais c'est derrière le genou (artère poplitée moyenne) qu'il est le plus difficile à atteindre. En effet, son abord est barré par les tendons de la patte d'oie et les insertions du jumeau interne. Le champ opératoire est mal dégagé, le condyle fémoral réalisant un auvent qui ne peut être écarté. C'est pourquoi nous aurions actuellement tendance à brancher l'anastomose inférieure, délibérément, soit sur la poplitée haute, soit sur la poplitée basse, lorsque la première est inutilisable.

II. — LE PONTAGE FEMORO-POPLITE PAR SAPHENE INTERNE INVERSEE (TECHNIQUE DE ROUTINE)

Préparation du champ opératoire (Planche N° 3) :

Le champ opératoire est vaste car nous pratiquons, de façon quasi systématique, une sympathectomie lombaire homo-latérale dans le même temps. Il laisse donc à découvert le membre à opérer, depuis la racine de la cuisse jusqu'à mi-mollet, ainsi que l'hémi-abdomen correspondant. Le plus grand soin est porté à l'isolement de l'entrecuisse que nous recouvrons d'un petit champ cousu au pubis ; le pied et la moitié inférieure de la jambe sont enroulés dans un drap ou un jersey stérile.

Un billot amovible est prévu que l'on placera sous le creux poplité, plus au niveau de la cuisse que de la jambe pour ne pas comprimer le sciatique poplité externe : le membre est ainsi opéré en légère **flexion, abduction et rotation externe.** Si l'on a un doute sur la qualité de la saphène interne du côté à aborder, mieux vaut inclure dans le champ opératoire le deuxième membre inférieur.

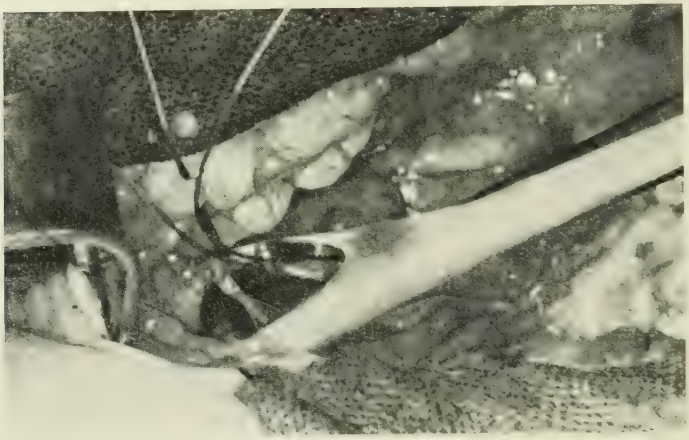
Abords des axes vasculaires :

L'abord du trépied fémoral et de la zone d'anastomose inférieure sont les premiers gestes opératoires. **Seul le contrôle de la vue et du palper permet une appréciation exacte de l'état artériel :** on sait en effet que l'artériographie pré-opératoire ne permet pas une évaluation juste des lésions, et que son interprétation est plus optimiste que ne l'est la réalité. Cette exploration précède donc obligatoirement le prélèvement de la saphène interne qui, en cas d'impossibilité technique, devient inutile.

TECHNIQUE - Planche N° 4

DEUX TEMPS DU PRELEVEMENT DU GREFFON

Photo A : au niveau de la pointe du Scarpa
Photo B : par une contre-incision cutanée
Chaque branche est liée directement sans être pincée.



PRELEVEMENT DU GREFFON
(Suite)
(Deux temps opératoires)

TECHNIQUE - Planche N° 5

PRELEVEMENT DU GREFFON

Deux erreurs évitables

A) Schéma : la ligature trop éloignée, la sténose.

B) Artériegraphie ; dilatation anévrysmale du greffon au niveau d'une branche mal liée.

OBSERVATION (due à l'amabilité du Pr P. IMBERT) :

Mme GRE..., femme de 62 ans. Oblitération fémoro-poplitée gauche itérative après désobstruction exécutée 6 mois auparavant. Claudication à 50 mètres : pontage veineux par Saphène inversée fémoro-poplité bas. Suites normales jusqu'au 20e jour ; seule la partie haute de l'incision du Hunter présente une désunion cutanée. Brutalement, par ce pertuis, extériorisation d'une hémorragie en jet de sang rouge. Compression, artériographie en urgence : anévrysme du greffon en regard de la plaie cutanée. La réintervention devait confirmer l'hypothèse d'un lâchage de ligature sur une collatérale liée trop loin. Le sacrifice partiel de la saphène s'est imposé, aucun autre greffon veineux ne put être trouvé, on interposa donc sur 10 cm un dacron tubulaire de 6 mm.

Prélèvement et préparation du greffon veineux :

— **Le prélèvement :**

Au niveau du Scarpa, la crosse de la saphène est dégagée, puis liée et sectionnée. La libération de la veine se poursuit de haut en bas aux ciseaux d'abord, au doigt ensuite, lorsque le contrôle de la vue n'est plus possible. On clive ainsi la saphène interne du plan sous-cutané et **on perçoit très bien, au palper, le départ de ses collatérales,** qui sont d'ailleurs rares à la cuisse. Entre les deux incisions de voies d'abord, la dissection de la saphène interne oblige à pratiquer deux à trois « mouchetures » cutanées transversales (Planche N° 3).

En écartant leurs berges, alternativement vers le haut et vers le bas, les branches du greffon peuvent être liées. Le segment de saphène ainsi libéré est extériorisé de proche en proche.

La longueur de veine à prélever doit être soigneusement estimée.

En pratique, **il faut partir des abords de la crosse et ne lier la saphène interne qu'à l'extrémité inférieure de l'incision poplitée et même un peu au-delà d'elle.**

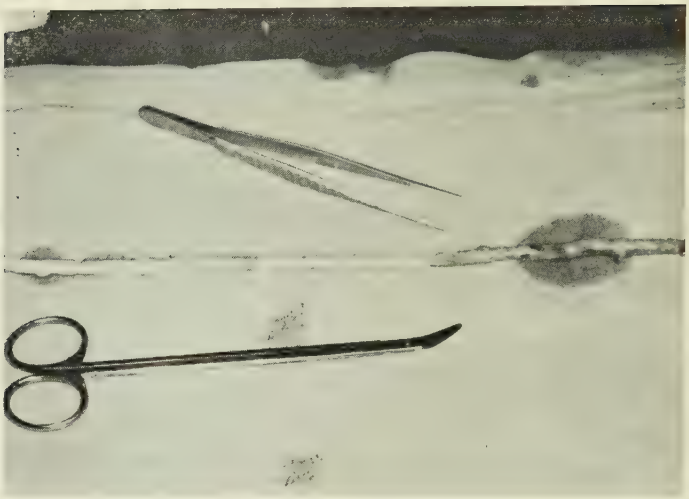
La ligature des collatérales doit être minutieuse, faite au fil fin non résorbable ; pas trop loin de la veine, pour éviter la formation d'ectasie, pas trop près non plus, pour éviter de sténoser. **Ces hémostases seront faites directement, sans traumatiser la veine par l'emploi des pinces** (Planche N° 4). Il nous semble plus prudent de placer une ligature transfixiante sur les plus grosses branches (Planche N° 5).

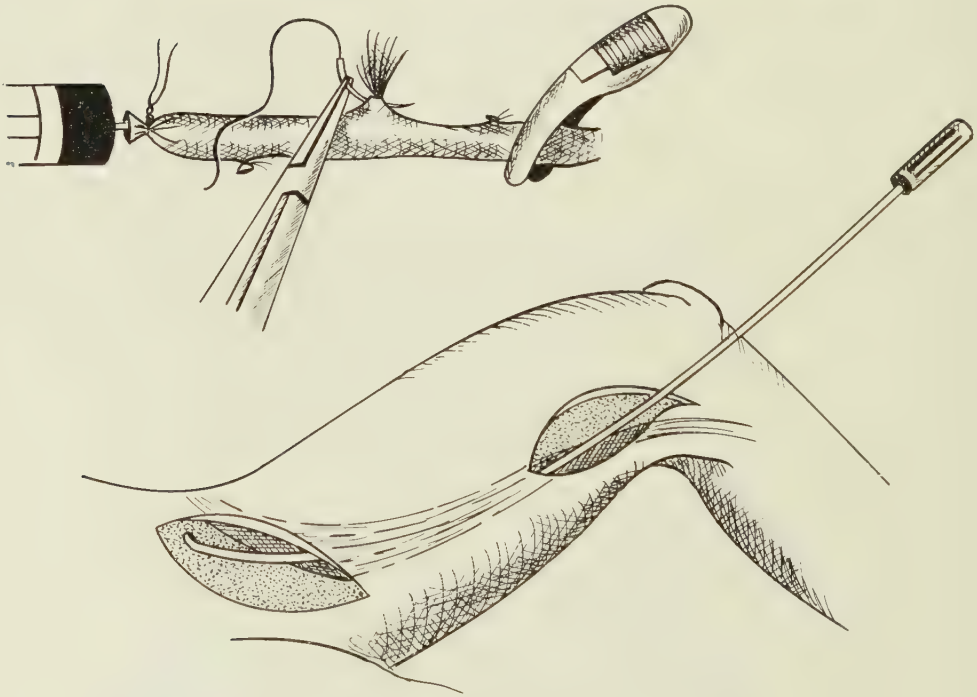
— **La préparation :**

Nous disposons à cet effet d'une table séparée, habillée stérilement.

Plusieurs gestes sont utiles : **l'adventicectomie, la vérification de l'étanchéité, la dilatation du greffon** (Planche N° 6). Ces trois gestes sont menés simultanément sur la veine gonflée de sérum hépariné. Pour

TECHNIQUE - Planche N° 6





PREPARATION ET PASSAGE DU GREFFON

Vue opératoire et schématique

cela, un trocard à boule est solidarisé à l'extrémité distale de la saphène ; il permet son remplissage à la seringue. Un clamp bull-dog est placé sur l'extrémité proximale (côté crosse) et assure l'étanchéité.

L'adventicectomie se fait au bistouri fin ou aux ciseaux à artériotomie. C'est après avoir dépouillé la veine de son surtout que l'on voit le mieux les fuites à aveugler. Pour ce faire, on utilise un Monofil vasculaire 5/0. Les points sont passés en X et noués sur la veine gonflée.

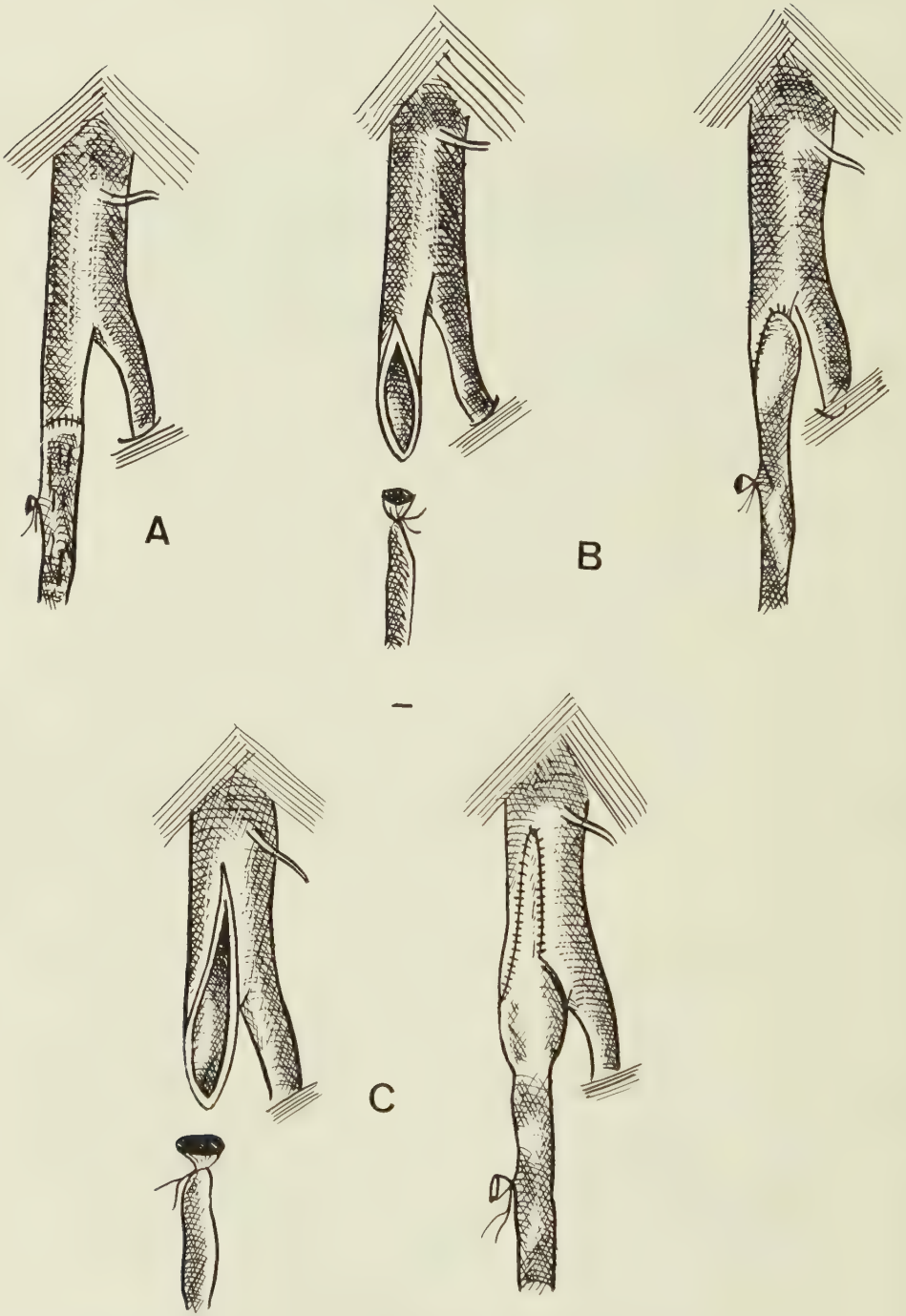
La préparation terminée, le trocart est laissé en place, l'extrémité proximale (côté crosse) est liée avec un gros nylon sans trop consommer de paroi. Le greffon est plongé dans du sérum hépariné et xylocaïné le cas échéant.

Choix de la loge du greffon - Passage :

La voie de passage la plus simple consisterait à réutiliser le **lit de la saphène interne,** mais nous voyons à cette pratique quelques inconvénients : sa position superficielle le rend peut-être plus vulnérable à un traumatisme ; la sclérose post-opératoire peut étrangler le greffon, et donc sténoser irrégulièrement son corps ; enfin, anatomiquement, la greffe au niveau de l'incision poplitée est obligée de plonger dans la profondeur vers l'artère. Ce point de franchissement de l'aponévrose et des muscles peut faire chevalet et être une gêne à l'hémodynamique de la greffe.

C'est pour ces raisons que nous préférons actuellement un cheminement profond. Comme de nombreux auteurs, nous avons choisi, à cet effet, **la gaine du couturier** (Planche N° 6). Ce muscle est présent à tous les niveaux, et même dans les incisions poplitées basses, la patte d'oie est à la limite supérieure de la région abordée : le plan de passage est assez facilement retrouvé. Voici notre procédé : à l'aide d'une grosse drague de Dos Santos, nous suivons la gaine du couturier en enfonçant l'instrument de l'extrémité distale vers l'extrémité proximale du membre. La drague est enfoncée et retirée à plusieurs reprises en la faisant tourner sur son axe pour bien s'assurer de la facilité du passage. Au niveau du Scarpa, la brèche aponévrotique du couturier est très largement agrandie pour ne pas couder le greffon.

Le passage du greffon se fait comme suit : le nylon précédemment lié à la greffe est assuré par un nœud autour de la drague. Le greffon est rempli de sérum hépariné. **La drague est**



ANASTOMOSE SUPERIEURE TERMINO-TERMINALE
d'après LINTON

A - Transversale pure.
B - Oblique au dépens de la face antérieure de la fémorale superficielle.
C - Oblique remontant en un long patch sur la fémorale commune.

retirée progressivement entraînant derrière elle une saphène interne bien dilatée. Il est en effet capital que la greffe soit passée, remplie de sérum : **ce geste évite le volvulus axial,** donc l'échec du pontage.

Cette façon de faire représente un procédé parmi tant d'autres.

Notre préférence se justifie par le fait que la drague est un instrument souple et flexible.

Il s'adapte donc mieux au trajet oblique de la gaine du couturier. C'est en effet le caractère traumatisant du rectoscope qui nous a fait repousser son emploi.

ROB, JACKSON, parmi tant d'autres, ont proposé diverses instrumentations destinées à tunnelliser le lit du greffon. Nous ne pouvons que les citer, n'en ayant aucune expérience personnelle.

Notons qu'il est possible de réaliser l'anastomose supérieure avant le passage du greffon. On peut voir à cette façon de procéder trois avantages :

— Confection plus aisée de l'anastomose supérieure ;

— Vérification de l'étanchéité du greffon ;

— Contrôle de l'axe de la saphène afin d'éviter un volvulus axial, et vérification de la bonne longueur.

Confection des anastomoses :

— **Anastomose supérieure :**

Il est parfois tentant de pratiquer une **anastomose termino-terminale** sur les premiers centimètres de la fémorale superficielle encore perméable (Planche N° 7). Les avantages en sont évidents :

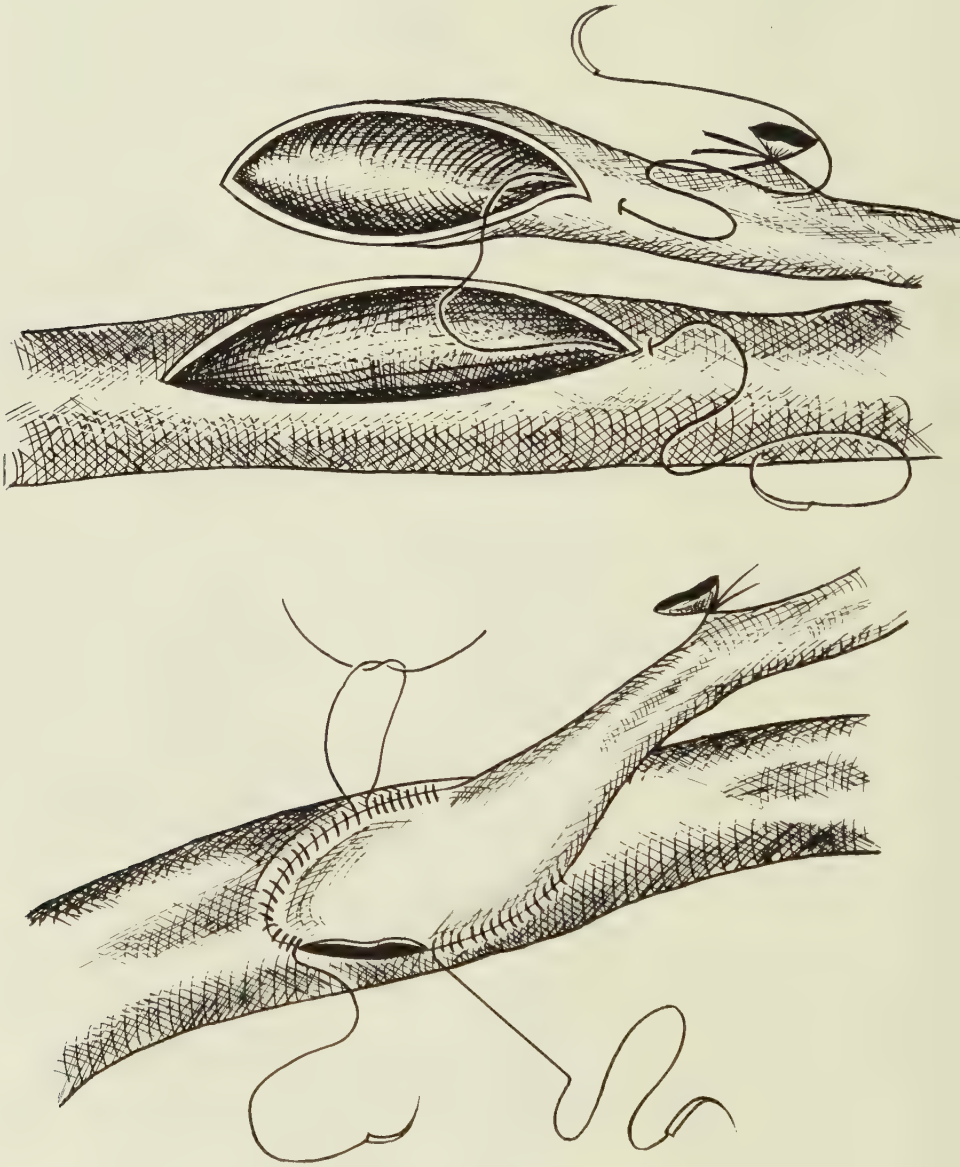
— Amélioration hémodynamique tout d'abord ;

— Possibilité de ne clamper que la fémorale superficielle, et donc de laisser circuler la fémorale profonde ;

— Enfin, par ce procédé, on réduit de quelques centimètres la longueur du pont, et l'anastomose se trouve reportée sur un segment de saphène plus large.

L'inconvénient majeur est ici de ne pouvoir toujours vérifier « de visu » la paroi du trépied fémoral. Ainsi paraît-il raisonnable de réserver ce procédé

TECHNIQUE - Planche N° 8 A



ANASTOMOSE SUPERIEURE TERMINO-LATERALE

Vue schématique

aux cas où l'artériographie, la palpation et la vérification du flux excluent formellement la nécessité d'une désobstruction fémorale commune.

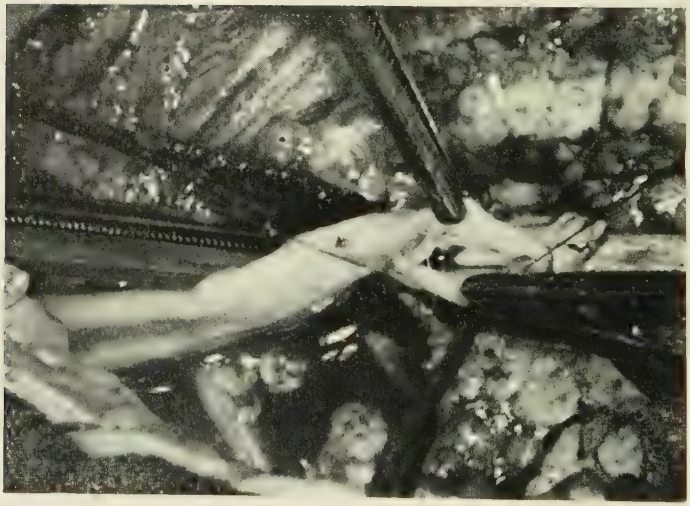
L'anastomose type est faite en termino-latérale (Planche N° 8A/8B). En voici le déroulement : clampage des 3 fémorales par clamps ou tourniquets: artériotomie longitudinale de 10 à 12 mm de part et d'autre de la naissance de la fémorale profonde, si la fémorale superficielle est encore perméable sur quelque centimètres; soit de 20 à 25 mm en amont d'elle si la fémorale superficielle est obstruée à son origine. Elle est amorcée au bistouri et finie aux ciseaux. La seule précaution à prendre est de rester bien perpendiculaire à la paroi pour ne pas amorcer un décollement de l'intima. Il peut être indiqué de réséquer une collerette pariétale aux dépens de l'une des berges de l'artériotomie. Le procédé est à conseiller lorsque l'anastomose supérieure se fait avec une saphène trop large. Quoi qu'il en soit, après ouverture de l'artère, il faut vérifier la présence d'un bon flux d'amont, d'un bon retour fémoral profond et examiner l'endartère du trépied : ces gestes permettent de décider de la nécessité d'une thérapeutique complémentaire (endartériectomie ou angioplastie de la fémorale profonde, désobstruction iliaque) ; lavage au sérum hépariné de la fémorale profonde et de la fémorale superficielle si elle est perméable sur un court segment.

Le greffon est alors taillé : on pratique une phlébotomie longitudinale sur le flanc postérieur de la veine. Elle sera sensiblement plus longue que l'artériotomie fémorale. L'extrémité du greffon est coupée en biseau arrondi pour obtenir une bonne congruence.

L'anastomose est faite au surjet de monofil vasculaire 4/0 serti à chaque extrémité. L'aiguille doit piquer l'artère de dedans en dehors pour ne pas décoller l'intima. Le fil sera modérément tendu : une traction trop forte déchirerait la paroi artérielle en « timbre-poste ».

Nous bâtissons l'anastomose avec deux fils : la suture se fait donc au total avec quatre aiguilles ; chacune d'elle sert à coudre un quart de circonférence. Il est judicieux de placer en premier les

TECHNIQUE - Planche N° 8 B



ANASTOMOSE SUPERIEURE TERMINO-LATERALE

Deux vues opératoires

points les plus difficiles, c'est-à-dire ceux situés dans l'angle de raccordement artère-greffon. C'est en effet ici que résident les risques de sténose. **Il est logique d'exploiter la bonne exposition que l'on a en début d'anastomose pour placer en premier ces points d'angle.**

Avant que la suture ne soit achevée, on déclampe tour à tour les fémorales commune et profonde pour s'assurer de la persistance d'un bon flux artériel et de l'absence de caillot. Le cas échéant, un cathéter de Fogarty permet de compléter le nettoyage.

Si l'anastomose n'est pas d'emblée étanche, il faut se garder de rajouter des points à l'aveugle ; ils risquent d'aggraver la situation et de sténoser. Mieux vaut être patient et s'aider d'une application d'hémostatique et de compresses chaudes.

— **Anastomose inférieure :**

La reperméabilisation de l'axe artériel se fait pratiquement à trois étages : à la jonction fémoro-poplitée, soit par l'artère de BOURDONCLE et GAMBARELLI, soit par l'artère de BOURGERY. Au niveau de la poplité moyenne, c'est-à-dire près de l'interligne du genou, la revascularisation est assurée par les artères articulaires supérieures. Au niveau de la poplitée basse enfin, la suppléance se fait par les artères articulaires inférieures.

Dans les deux derniers cas (revascularisation moyenne et basse de l'artère poplitée), l'anastomose inférieure ne peut se faire que sur la poplitée basse ou même le tronc tibio-péronier.

Dans le premier cas (revascularisation au niveau de la poplitée haute), deux tactiques se discutent : faut-il court-circuiter les lésions au plus court et donc pratiquer l'anastomose inférieure sur la poplitée haute et même la fémorale basse ; faut-il, au contraire, systématiquement faire un pont plus long, et brancher l'anastomose inférieure au-dessous du genou ? La réalisation d'une greffe veineuse courte est tentante, car elle offre plusieurs avantages : intervention un peu simplifiée et raccourcie dans sa durée ; possibilité de sectionner la corde de l'adduc-

TECHNIQUE - Planche N° 9

A B C

LE SIEGE DE L'ANASTOMOSE INFERIEURE

A) Reperméation poplitée haute ; poplitée moyenne de bonne qualité, l'anastomose inférieure se fera sur la poplitée haute. Noter la sténose ostiale de la principale branche de revascularisation.

B) Au contraire, ici l'axe poplité haut et moyen est surchargé : l'anastomose se fera sur la poplitée basse.

C) Revascularisation sur la poplitée moyenne : l'anastomose portera de préférence sur la poplitée basse, voire sur le tronc tibio-péronier.

teur, facteur mécanique classique d'oblitération artérielle ; assurance d'une meilleure hémodynamique car on ne franchit pas d'interligne articulaire. Possibilité enfin de réaliser une suture greffon-artère en termino-terminale.

L'anastomose basse par contre offre l'avantage majeur de se faire sur une artère dont l'état est en général meilleur que celui de la poplitée haute et surtout moyenne. Les résultats obtenus par SABGA plaident sans discussion en faveur de cette attitude. DARLING, RAZZUK partagent cette tendance et optent volontiers pour l'anastomose basse. Le principe du pontage long « by-passant », un segment artériel encore perméable pose le problème de l'alimentation des grosses collatérales anastomotiques situées au-dessus de l'abouchement inférieur. BARNER a montré par des mesures de débit, qu'en cas d'anastomose basse, le segment poplité abandonné et ses branches sont revascularisées à contre-courant par une partie du flot sanguin amené par le greffon. Ces faits impliquent la réalisation d'une anastomose distale termino-latérale.

En conclusion (Planche N° 9), nous pouvons donc dire que le niveau de branchement sur la poplitée dépend de l'état de ses parois dans son segment haut et moyen. Si l'artère y est d'excellente qualité, l'anastomose au-dessus du genou est raisonnable. Elle peut alors se faire en termino-terminal, assurant ainsi une meilleure hémodynamique, tout en respectant les grosses collatérales. Si, au contraire, l'étude artériographique pré-opératoire laisse planer le moindre doute sur la qualité de la paroi dans ce segment, mieux vaut délibérément se porter sur la poplitée basse. Ici, l'anastomose ne peut être que termino latérale, la suture se faisant suivant un angle de raccordement artère-veine de 45°. Ce choix, en apparence délicat, puisqu'il ne peut se faire que sur la vue de clichés radiologiques, est en pratique assez facile si l'on veut bien garder en mémoire le caractère très souvent optimiste de l'artériographie pré-opératoire.

Deux points restent à discuter :

— **La tension à donner au greffon :** un greffon trop long formera des boucles et des plicatures ; il en résultera une thrombose. A l'opposé, il ne faut pas perdre de vue que l'anastomose inférieure se fait sur le membre en flexion et que donc la recoupe

du greffon, avant les sutures, doit en tenir compte. Un greffon trop court, une fois la jambe étendue, attirera à lui l'artère et coudera l'anastomose. La thrombose ici aussi sera inévitable.

— **Le danger de l'endartériectomie poplitée** : bon nombre de ces artères, à l'ouverture, sont de mauvaise qualité et l'endartériectomie localisée semblerait licite. Ceci est l'avis de SZILAGYI Là encore, la profondeur du champ opératoire, la difficulté de fixation de l'intima, et surtout le caractère très local, donc insuffisant, de ce geste, plaident pour l'abstention. Nous préférons, sur ces artères très épaissies, à parois friables, utiliser au maximum le pouvoir patch de la pointe du greffon.

Fermeture et drainage :

Avant de pratiquer ce dernier temps opératoire, depuis peu, nous avons recours à l'artériographie de contrôle per-opératoire avec sériographie. Outre les possibilités de mettre en évidence une erreur technique (dont la fréquence serait de l'ordre de 6 à 15 % pour ENGELMAN), nous complétons nos renseignements sur le lit d'aval souvent insuffisamment exploré en pré-opératoire en raison d'un « in-flow » déficient.

Chaque incision est fermée en plusieurs plans sur drainage aspiratif. C'est au Scarpa que les plus grands soins doivent être apportés ; il est en effet le siège d'une perpétuelle macération, et les désunions, du moins partielles, y sont fréquentes.

Nous utilisons volontiers un drainage unique à l'aide d'une longue tubulure perforée qui, du Scarpa, passe dans le lit de la saphène, puis dans le champ poplité, pour ressortir par une moucheture cutanée au-delà de son extrémité inférieure.

> Voici donc la technique de base, celle que nous pouvons employer dans plus de 80 % des cas. Il est certain qu'elle peut être décrite en quelques lignes ; si nous l'avons agrémentée de nombreux détails, c'est pour en faire ressortir la minutie. Il existe, nous le savons, d'autres façons de faire dont nous n'avons pas la pratique ; et l'habitude, pour ne pas dire la routine, est ici une garantie de la réussite.

III. — LES GESTES ASSOCIES - LES VARIANTES TECHNIQUES

La sympathectomie lombaire :

Nous avons dit qu'elle était le plus souvent associée à la greffe veineuse. Parfois elle fut faite avant elle, rarement après. Le plus souvent, elle est groupée dans la même séance opératoire et en représente le tout premier temps.

Nous ne pensons pas qu'elle puisse assurer à notre montage une perméabilité tardive, bien qu'elle soit alors une couverture contre les poussées évolutives. Par contre, nous sommes persuadés de sa valeur dans les suites opératoires immédiates. C'est également l'avis de DE BAKEY, de WERTHEIMER et PERRIN, de VAN DER STRICHT et Coll. : la sympathectomie, en ouvrant le réseau périphérique, et donc en diminuant les résistances, est un moyen de prévention des thromboses sur reconstruction artérielle. De plus, elle protège le membre de l'ischémie aiguë pouvant résulter de l'échec immédiat de la greffe veineuse. La sympathectomie agit ici en minimisant le facteur spasmodique associé à la thrombose et qui aggrave les signes d'ischémie. Le temps de clampage vasculaire, les manœuvres opératoires, la longue exposition du champ opératoire, amplifient ces phénomènes vasoconstricteurs. S'il y a eu sympathectomie, les réactions spastiques sont moindres et le réseau artériel collatéral s'ouvre. Enfin, l'association des deux gestes, restaurateur et hyperhémiant, est d'une parfaite innocuité, à condition, bien sûr, de s'abstenir d'anti-coagulants dans la période post-opératoire.

Notre technique permet de la pratiquer sans avoir à changer le malade de position. Un billot amovible et une simple inclinaison de la table vers l'aide suffisent. La voie d'abord (courte transversale sous-péritonéale) inspirée de celle de DOS SANTOS ne comporte aucune section musculaire. Le sympathique est repéré non à la vue, mais au doigt. L'exérèse tâche d'enlever deux ganglions lombaires. Une confirmation histologique est toujours demandée à l'anatomo-pathologiste. L'incision n'est refermée qu'à la fin du pontage artériel ; cette façon de faire permet de vérifier l'hémostase et d'évacuer les caillots pouvant exister dans le rétropéritoine.

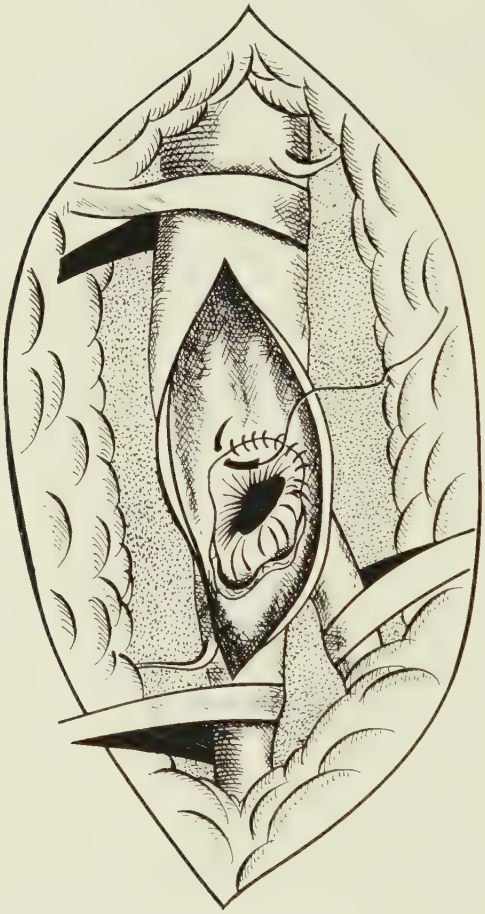
L'endartériectomie :

Nous nous sommes expliqués sur les endartériectomies de l'artère poplitée : nous n'y reviendrons pas.

Faut-il ou non faire une endartériectomie fémorale commune ? Ce geste ne doit absolument pas être systématique car il allonge l'intervention, fait courir les risques propres à cette technique et également n'a souvent que peu de raisons d'être s'il n'est pas poursuivi en amont sur l'iliaque externe.

Il est des cas (environ 25 % pour PATEL) où il est impérieux de la pratiquer, et que nous pouvons résumer ainsi : l'endartériectomie fémorale doit être faite chaque fois qu'une lésion sténosante empêche un bon « in-flow » dans le futur greffon ou dans la fémorale profonde.

TECHNIQUE - Planche N° 10



DESOBSTRUCTION DE LA FEMORALE COMMUNE

Une collerette d'endartère a été laissée autour de l'ostium de la fémorale profonde : elle est fixée par un surjet de Kunlin.

Ce temps opératoire peut amener suivant les conditions locales à pratiquer une véritable angioplastie de la fémorale profonde. Lorsque c'est réalisable, nous laissons autour de l'ostium de cette artère une collerette d'intima qui est fixée au monofil 5/0 par un surjet à la KUNLIN (Planche N° 10). Par contre, l'endartère d'amont, sectionné aussi régulièrement que possible, sur la fin de l'iliaque externe n'est pas fixé.

L'endartériectomie par elle-même assure un effet « patch » et il faut éviter qu'une pointe de greffon trop large ne transforme l'anastomose en anévrisme. Ceci est évitable par une coupe correcte du bec du greffon, et en cours de suture, en consommant beaucoup plus de tissu qu'il n'est de règle de le faire.

Les variantes techniques :

Plusieurs modalités retiendront notre attention et au tout premier chef la greffe veineuse « in-situ » de HALL.

— **La greffe veineuse « in-situ » :**

Cette méthode fut décrite pour la première fois en 1962 et comportait l'utilisation de la saphène, laissée en place, après ligature de ses principales branches et excision valvulaire. Par la suite, CONNELLY, GUTELIUS, MAY, DUNDAS assurèrent que les résultats obtenus par ce procédé dépassaient en qualité ceux de la greffe renversée.

Les avantages de la greffe « in-situ » sont les suivants :

— Une congruence meilleure des anastomoses, puisque la grosse extrémité de la saphène est suturée à la fémorale, et sa petite extrémité à l'artère poplitée qui est de calibre moindre. Une diminution des phénomènes de turbulence et de stagnation résulterait de ce montage ;

— Le pourcentage de saphène utilisable est plus grand que dans la greffe veineuse renversée, puisqu'ici le diamètre limite requis pour l'anastomose inférieure est de 3 mm seulement ;

— La nutrition de la paroi veineuse est conservée, lui assurant une meilleure résistance en cas d'infection ;

TECHNIQUE - Planche N° 11

PONTAGE SAPHENE IN SITU

(Contrôle après 19 mois)

L'observation suivante dément la facilité apparente de la technique de HALL (Dr PISSANCIEL) :

M. GE..., 45 ans, amputé en urgence pour ischémie aiguë dépassée du membre inférieur gauche. Une oblitération fémorale superficielle droite avec un stade III clinique oblige à une restauration. Une greffe veineuse in situ fémoro-poplitée basse est réalisée ; elle nécessitera deux reprises précoces pour ischémie aiguë, une reprise tardive au 5e mois pour « fistule artério-veineuse ».

Les deux premières interventions mirent successivement en évidence :

— Une compression extrinsèque du greffon par les tendons de la patte d'oie ; leur section n'empêche pas le pont de plonger quasiment à angle droit de la superficie vers la poplitée basse (cliché ci-contre).

— Une perte de charge dans le greffon due à la fuite du sang artériel par des collatérales non liées de la saphène. Ces branches avaient échappé à la ligature lors de la première intervention.

La troisième reprise au 5e mois fut justifiée par une nouvelle et importante fuite au niveau d'une collatérale.

La présente sériographie de contrôle montre encore, sur certains clichés, un retour veineux précoce, preuve indiscutable de la persistance de fuite du sang artériel dans le lit veineux profond.

— Ne pas libérer la veine de son lit résoud deux problèmes techniques : celui de son passage avec le risque de volvulus axial, celui de la longueur souhaitable du greffon avec le risque de coudure par excès ;

— Enfin, rapidité de réalisation puisque les temps de prélèvement, de préparation, de passage du greffon sont supprimés.

L'intervention se déroule comme suit : abord habituel des axes artériels. Dissection de la saphène et ligature de ses branches accessibles dans la berge interne de chaque incision. Toutes les collatérales visibles ou repérées en pré-opératoire sont liées et sectionnées. La saphène est alors rincée au sérum hépariné et ses valvules détruites. La confection des deux anastomoses supérieure et inférieure se fait en termino-latérale.

On conçoit facilement que la technique proposée puisse poser plusieurs problèmes (Planche N° 11) :

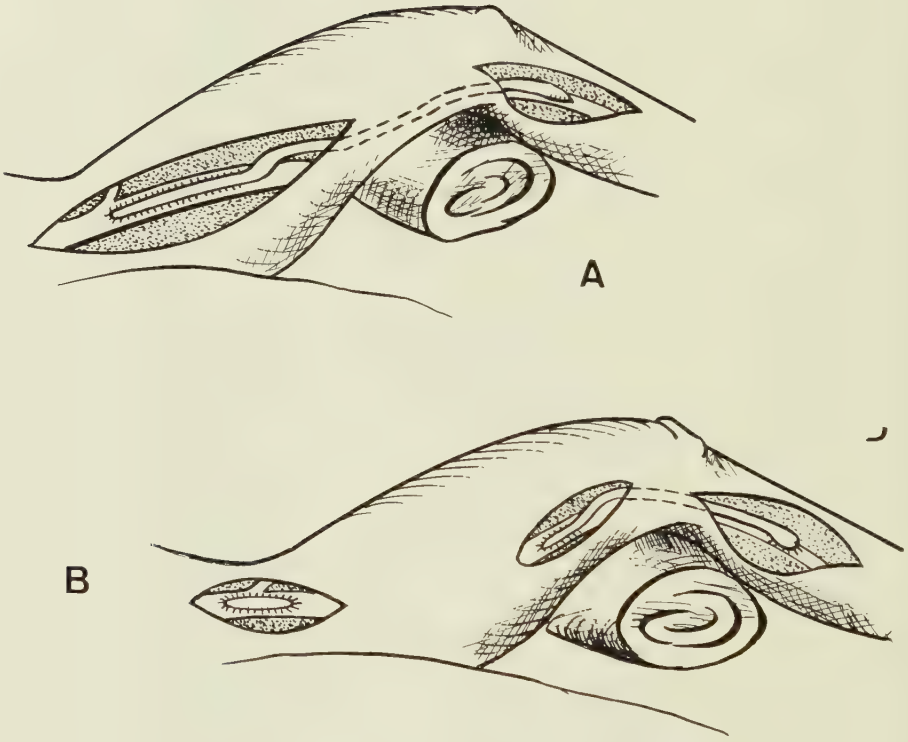
— Comment être sûr d'avoir lié les collatérales les plus importantes et ainsi d'éviter que le sang artériel ne se perde dans le réseau veineux ;

— Comment détruire efficacement les valvules ?

L'emploi systématique de l'artériographie per-opératoire répond à la première question. En fin de restauration, elle permet de vérifier l'absence de grosses fuites et, le cas échéant, d'y remédier en liant la branche responsable. Le repérage de cette dernière peut être complété par l'emploi d'un sthétoscope stérile. Ainsi, la phlébographie pré-opératoire (CONNOLLY), la longue incision crurale exposant toute la saphène (SAMUELS) deviennent inutiles.

La destruction valvulaire reste en fait la principale pierre d'achoppement de cette intervention. Dans sa technique initiale, HALL, après repérage, reséquait chaque valvule par phlébotomie. Ce procédé long et fastidieux n'est pas dépourvu de dangers puisqu'il impose 3 à 4 sutures veineuses supplémentaires, source possible de sténoses et de thrombose. Le procédé le plus employé fait appel au stripper veineux. Ce dernier, introduit de la partie distale vers la partie proximale de la veine, est muni d'une olive de 3 à 4 mm de diamètre. En le retirant, l'olive accroche les « valves » et les retourne. Nous

TECHNIQUE - Planche N° 12



UN PROCEDE COMPOSITE

A) L'association désobstruction à ciel ouvert plus pont veineux suivant la méthode d'EDWARDS ;

B) La même tecnique réalisée grâce à une endartériectomie « demi-fermée » aux anneaux de VOLLMAR.

avons employé cette façon de faire, la destruction valvulaire pouvant être complétée par une dilatation au cathéter de Fogarty. Ce temps opératoire nous a toujours paru laborieux et long. Il est au moins égal en durée au temps nécessaire à prélever et à préparer un greffon pour greffe veineuse renversée. De même, nous le jugeons dangereux, car à chaque instant, la saphène peut être perforée ou déchirée, l'endothélium lésé à la base d'implantation des valves. Ce traumatisme suffit à expliquer le taux élevé d'échecs précoces (BARNER).

Ainsi donc, nous ne mettons pas en doute la valeur de la greffe « in-situ ». Nous pensons seulement et dans notre expérience, qu'**en l'état actuel de l'instrumentation, la destruction valvulaire à l'aveugle, quel que soit le procédé employé, est un pari.** La mise sur le marché d'un valvulotome simple et sûr suffirait à diminuer nos réticences actuelles.

— **Les autres variantes techniques :**

Elles visent à pallier l'insuffisance d'un greffon veineux. Le pontage n'est en effet possible, sans artifice, que dans 85 % des cas. Dans les 15 % restants, la veine saphène interne homo-latérale est inutilisable pour des raisons variées :

— Absence de veine : chez des malades ayant subi un stripping. On sait qu'actuellement les auteurs américains ont proposé, après cure de varices, de mettre la saphène interne en nourrice sous la peau ; la veine ainsi conservée est utilisable après plusieurs années pour une intervention vasculaire restauratrice ;

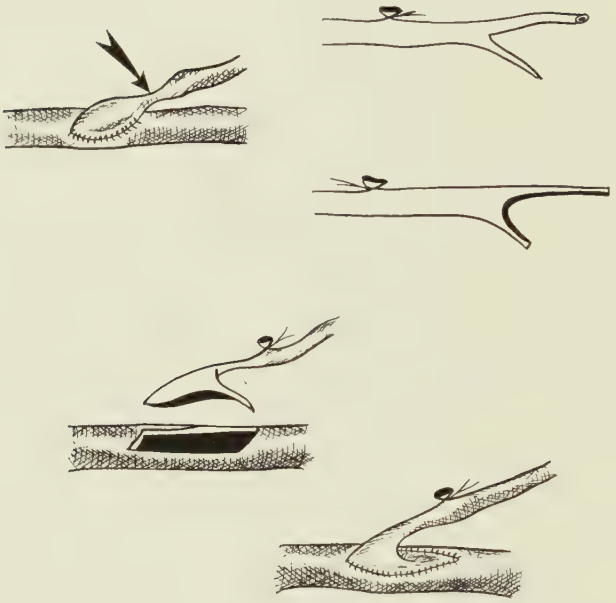
— Saphène interne pathologique : c'est le cas des saphènes variqueuses parsemées d'ampoules, ou sclérosées, ou thrombosées. Au contraire, une veine incontinente mais régulière faciliterait une greffe « in-situ » ;

— Saphène trop courte : se résolvant au genou en 3 ou 4 branches, toutes de petit calibre ;

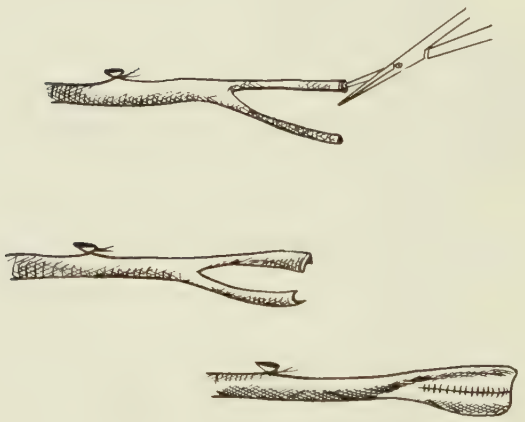
— Saphène de calibre insuffisant : dont l'extrémité inférieure (extrémité poplitée) a un diamètre inférieur à 5 mm même après dilatation au sérum.

Dans ces éventualités, force est, soit de battre en retraite et de faire une désobstruction ou d'implanter une prothèse, soit de faire la greffe veineuse, à tout prix, en utilisant un artifice.

TECHNIQUE - Planche N° 13



A - Le procédé de ROYLE



B - Le procédé de LINTON

Voici les solutions actuellement proposées :

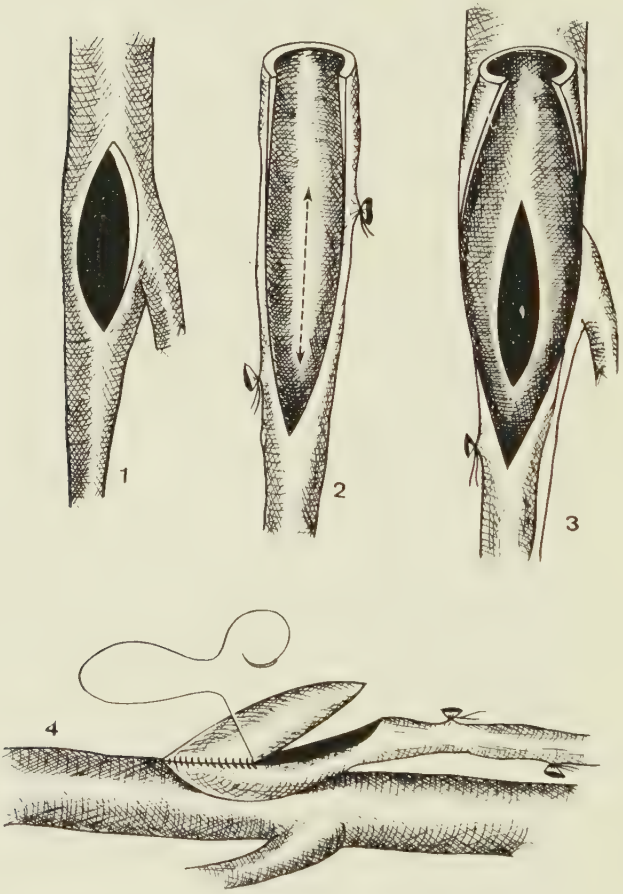
— **La saphène interne contro-latérale** est souvent utilisable. On peut donc la prélever entière ou en partie sur ses 15 à 20 cm terminaux. Ce segment est alors suturé en termino-terminal au segment utilisable de la saphène appartenant au côté à opérer.

Nous estimons, pour notre part, qu'il faut se garder d'y recourir systématiquement pour ne pas priver le membre contro-latéral d'un capital veineux qui peut lui être utile dans l'avenir. D'autres tentatives de greffes composites ont été faites : DALE a essayé suivant le même montage, l'association dacron plus veine ; ce fut un échec. La solution élégante consiste à utiliser, comme le préconise KAKKAR, une veine du membre supérieur. **La veine céphalique,** par sa constance, ses qualités mécaniques, sa longueur souvent suffisante et son diamètre, rivalise avec les meilleures saphènes. KAKKAR pense même que son emploi pourrait supplanter celui de la saphène interne : nous ne nous hasarderons pas à le suivre sur ce point.

— La deuxième solution adoptable est de composer avec la difficulté en utilisant la partie la plus étroite du greffon comme patch, la partie la plus large comme greffe veineuse en by-pass fémoro-poplité. Ceci est à la base **du procédé d'EDWARDS** (Planche N° 12). La partie porteuse du patch est préalablement endartériectomisée à ciel ouvert. Nous pensons que pour avoir quelques chances de réussite, ce montage doit avoir une endartériectomie la plus courte possible (10 cm au plus). La longueur de la voie d'abord nécessaire, la durée de l'intervention sont à souligner. L'emploi actuel des anneaux de VOLLMAR permet de simplifier cette intervention en réalisant une désobstruction « semi-closed » entre deux artériotomies. C'est en suivant cette modalité que nous l'utilisons.

— Certaines saphènes enfin peuvent être qualifiées de « limite ». Autrement dit, la greffe est possible, mais on accepte le risque d'un certain degré de sténose de la bouche supérieure. Cette sténose est le point de départ immanquable d'une thrombose précoce. C'est dans le but de réaliser une sorte de plastie de cette anastomose supérieure que ROYLE, SHANAHAN et LINTON plus récemment, ont proposé différents procédés :

TECHNIQUE - Planche N° 14



PROCEDE DE SHANAHAN

1) L'artériotomie fémorale ;
2) La préparation du greffon ;
3) Le plan de suture postérieure ;
4) L'angioplastie articulée.

— **Le procédé de ROYLE** : il nécessite la dissection de la saphène interne au-delà de la longueur utile, en temps normal, jusqu'à la rencontre d'une collatérale assez grosse. La saphène et sa branche sont fendues longitudinalement. Le diamètre de la bouche d'anastomose ainsi obtenu est égal au diamètre de la saphène, augmenté du diamètre de la branche tributaire (Planche N° 13). Cet artifice avait déjà été décrit par KUNLIN. S'il résoud le problème de l'anastomose supérieure, il ne modifie en rien le diamètre du corps du greffon qui, dans ces cas-là, lui aussi, est très faible. Son emploi ne se justifie que si l'on est en droit d'espérer une dilatation ultérieure de la saphène.

La réalisation de ce procédé nécessite en outre de retailler l'artériotomie fémorale de façon à la rendre quadrangulaire pour éviter que l'anastomose ne se collabe.

— **Le procédé de LINTON** : il utilise également une collatérale. Cette dernière est fendue longitudinalement de même que l'extrémité du greffon. Les deux segments veineux ainsi obtenus sont suturés bord à bord (Planche N° 13). Comme dans le procédé précédent, on arrive ainsi à élargir l'anastomose supérieure ; simple à réaliser, il reste néanmoins passible des mêmes critiques que le procédé de ROYLE.

— **Le procédé de SHANAHAN** : ce procédé est de réalisation plus complexe. Il faut ici aussi prélever plus de veine qu'il n'est habituel de le faire : au moins 5 cm en plus (Planche N° 14). La petite extrémité de la veine qui doit être anastomosée dans le triangle de Scarpa est préparée de la façon suivante, après artériotomie fémorale : la face antérieure de la veine est fendue longitudinalement sur une longueur égale à deux fois, plus un centimètre, celle de l'artériotomie. Dans un deuxième temps, la paroi postérieure de la veine est incisée verticalement de façon à faire correspondre cette dernière ouverture veineuse avec celle de l'artériotomie. Une suture latéro-latérale, menée au surjet, assure l'anastomose proprement dite. Dans un dernier temps, l'excès de veine est rabattu, tel un couvercle, sur l'anastomose réalisant une sorte « d'angioplastie articulée ».

Il est difficile de donner une appréciation exacte de ces différents artifices. Il est néanmoins certain que leur réalisation délicate complique largement l'intervention. Ce n'est donc que la main forcée qu'il faut envisager leur emploi.

IV. — L'ENVIRONNEMENT MEDICAL

Nous lui accordons une place de choix à tous les stades. Ces malades sont en effet souvent âgés et en mauvais état. Nous nous attachons à traiter tous les facteurs pouvant conduire à un échec précoce de la restauration : insuffisance de la masse sanguine, déficit cardio-respiratoire en particulier.

L'existence de lésions cutanées (stade IV) impose une antibiothérapie préventive pré et post-opératoire. L'emploi de l'oxygène hyperbar peut, dans ces cas, être d'un grand secours. Nous ne pratiquons jamais l'amputation d'un orteil avant le temps de restauration.

Le lendemain de l'intervention, une cure de 500/ml/24 h de dextran à faible poids moléculaire est entreprise. Elle durera 5 jours. Le premier lever est permis dès l'ablation des drains, c'est-à-dire le 3e jour. Le lever précoce est particulièrement souhaitable chez les sujets âgés.

C'est enfin sur notre attitude vis-à-vis des **anti-coagulants** que nous voulons terminer. Tous nos malades sont opérés en état de normo-coagulabilité. L'emploi de l'héparine per-opératoire est facultatif : nous y avons recours si une difficulté technique allonge le temps de clampage. 25 à 50 mg injectés directement intraveineux suffisent. Le plus souvent, nous nous contentons d'un lavage du champ d'aval au sérum faiblement hépariné (50 mg pour 250 ml de sérum). De la même façon, sauf exception, nous n'utilisons pas l'anti-coagulation post-opératoire. Les raisons de ce choix sont fort simples : d'une part, une greffe veineuse réalisée dans de bonnes conditions n'a nul besoin de cette thérapeutique adjuvante pour rester perméable. D'autre part, si, au contraire, une faute technique a été commise, ou si un mauvais flot d'amont n'a pas été corrigé, l'héparine post-opératoire ne sera qu'un cache-misère incapable d'entretenir la perméabilité de la greffe. Elle reculera à peine l'échéance d'une thrombose précoce inévitable. L'existence d'un pic d'hypercoagulabilité post-opératoire ne nous paraît pas une raison suffisante pour anti-coaguler nos malades. En effet, la présence d'un bon débit dans le montage compense largement ce facteur sanguin. A notre sens, l'anticoagulation post-opératoire ne se justifie que si la

stase sanguine dans le champ d'aval est très marquée ; c'est le cas lorsque les lésions des artères de jambe sont très évoluées. Encore faut-il préciser que c'est à l'héparine qu'il faut recourir dans ces cas et non aux antivitamines K d'action trop lente, trop difficile à équilibrer. Ce facteur anatomique défavorable se rencontre, on ne peut le nier, mais il est loin de représenter la règle. Ainsi, à nos yeux, les anticoagulants post-opératoires ne trouvent que rarement justification. A leur absence d'avantage s'ajoutent en outre les risques qu'ils font courir ; les volumineux hématomes que l'on doit vider ne sont pas rares ; voilà une porte d'entrée toute trouvée pour l'infection.

Ainsi donc, dans sa réalisation classique, la greffe veineuse inversée est une intervention simple dans son principe, d'une minutie extrême dans sa réalisation. Les échecs précoces sont tous imputables à l'opérateur, soit qu'il ait commis une faute technique même en apparence vénielle, soit qu'il n'ait pas tenu compte des contre-indications de base liées à cette méthode. Par contre, une greffe veineuse perméable, après un recul de quelques semaines, a toutes les chances de le rester très longtemps. Pour cela, rappelons deux conditions techniques qui nous paraissent indispensables : s'assurer d'un bon flot d'amont, n'utiliser que les saphènes de bonne qualité. L'existence d'artères de jambe largement perméables réalise une condition **souhaitable** mais non indispensable. Pour rester perméable, la greffe veineuse se contente d'un champ d'aval même médiocre ; nous aurons l'occasion de revenir sur cette importante notion.

INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Toute oblitération chronique fémoro-poplitée peut-elle et doit-elle bénéficier d'une chirurgie artérielle restauratrice ?

Quelle est la place de la greffe veineuse dans l'arsenal thérapeutique actuel ?

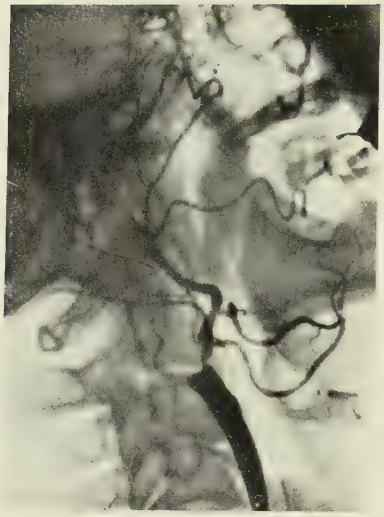
Voici les deux questions auxquelles nous pensons devoir répondre dans ces lignes. La première concerne le choix des malades ; y répondre, c'est certes envisager les impératifs généraux de toute restauration quel que soit son niveau, mais c'est aussi considérer ceux propres à la chirurgie vasculaire périphérique. La deuxième question aborde le problème encore discuté du choix du procédé à employer. Disons d'emblée qu'un seul procédé mérite d'être mis en balance avec le pont veineux : c'est la désobstruction aux anneaux de VOLLMAR. Notre préférence pour la technique de KUNLIN est dictée par des considérations parfois générales et régionales mais surtout par des servitudes locales.

Nous envisagerons donc nos indications sous trois rubriques :

1° Les exigences générales de toute restauration ;

2° Les exigences propres aux restaurations fémoro-poplitées ;

3° Le choix du procédé : place du pont veineux.



LE DANGER CAROTIDIEN

OBSERVATION 1 (Dr PISSANCIEL) :

M. DOU..., 54 ans. Oblitération fémorale superficielle bilatérale avec claudication du membre inférieur gauche à 50 mètres.

Novembre 1966 : Endartériectomie limitée à la bifurcation fémorale gauche associée à une sympathectomie lombaire homolatérale. Le pontage fémoro-poplité haut que l'on envisageait de pratiquer ne put être mis en place en raison de la mauvaise qualité de la saphène. Suites opératoires normales.

Janvier 1967 : Greffe veineuse courte fémoro-poplitée droite associée à une sympathectomie lombaire. Suites normales pendant toute la première semaine. Puis apparition au 7e jour d'une parésie du membre supérieur droit : l'examen découvre un souffle carotidien bilatéral. En 48 heures, le souffle gauche disparait et une hémiplégie globale s'installe ; la carotidographie faite en urgence montre la thrombose carotidienne interne gauche. L'intervention immédiate permet de réaliser une désobstruction classique et facile. Dans les suites, le malade récupéra totalement sa motricité ; seule persiste encore une aphasie. La lésion carotidienne droite, muette pendant un an, nous obligea toutefois à intervenir en 1968.

OBSERVATION 2 (Dr PISSANCIEL) :

M. GIM..., 44 ans. Diabétique grave. Présente depuis un an les signes d'une artérite des membres inférieurs, il consulte enfin pour un stade III. Sous anesthésie générale, on pratique une aortographie translombaire : oblitération iliaque primitive gauche et iliaque externe droite, thrombose fémorale superficielle unilatérale. Une restauration du carrefour aortique est donc décidée, mais 24 heures après l'examen, apparition d'une hémiplégie gauche progressive et variable dans ses signes. Exploration en urgence de la bifurcation carotidienne droite, en se passant d'une investigation radiologique complémentaire. L'intervention découvre une thrombose complète du trépied carotidien, désobstruction, bon retour par la carotide interne. Récupération totale dans les suites opératoires. Le malade préféra reporter à plus tard le traitement de son artériopathie périphérique, et nous devions le revoir au bout de 4 mois dans des circonstances dramatiques que nous relaterons plus loin.

COMMENTAIRES : Le premier cas s'explique par le manque d'expérience que nous avions en 1966 de la chirurgie carotidienne. Aujourd'hui, ce malade aurait été l'objet d'investigations et d'un traitement propre à éviter cette complication.

Le second malade est, par contre, d'une pratique plus récente ; l'examen initial n'avait décelé ni signes d'insuffisance carotidienne, ni souffles dans l'aire cervicale. La sténose était donc totalement asymptomatique ; on peut estimer providentiel qu'elle se soit démasquée avant la cure des lésions des membres inférieurs, c'est-à-dire avant que ne soit entreprise la restauration aorto-bi-iliaque.

I. — LES EXIGENCES GENERALES DE TOUTE RESTAURATION

Quelle que soit l'importance du geste vasculaire à accomplir, trois contre-indications majeures doivent être respectées :

CARDIAQUES : Il faut refuser l'intervention à un malade porteur d'un infarctus myocardique récent ou de troubles du rythme majeurs et non améliorables. Le mauvais fonctionnement de la pompe cardiaque peut être une cause de thrombose précoce de la restauration en raison de l'instabilité tensionnelle, mais surtout l'acte opératoire fait ici courir un risque vital.

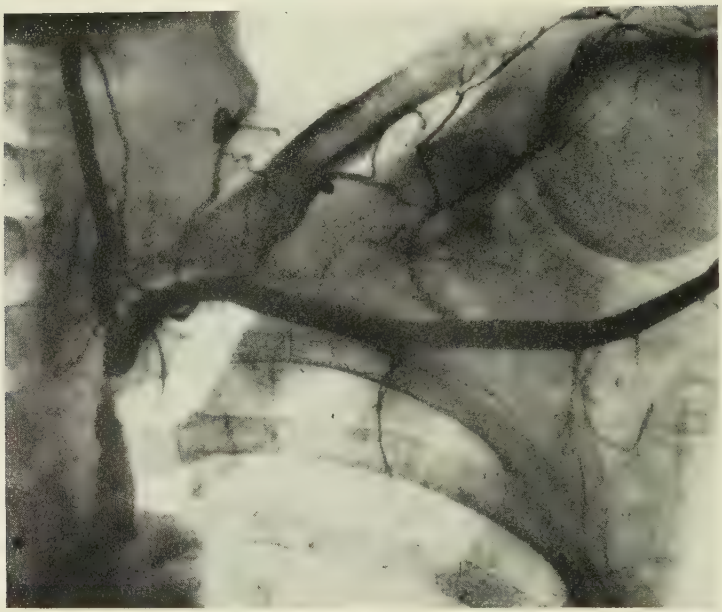
RENALES : De la même façon on se doit de récuser les patients porteurs d'une néphropathie sévère dont l'intervention ne ferait que précipiter l'évolution.

ENCEPHALIQUES : Il est évident qu'un accident vasculaire cérébral récent ou qu'une insuffisance circulatoire diffuse dans ce même territoire contre-indique tout geste vasculaire restaurateur. Le problème est tout autre en ce qui concerne les artériopathies tronculaires extra-crâniennes. On sait que le fait de négliger un souffle carotidien peut se solder par une hémiplégie dans les suites immédiates d'une intervention vasculaire quel que soit son niveau (Planche N° 15). Le risque encouru est d'autant plus grand que les temps opératoires sont plus longs et plus hémorragiques. L'association d'une artérite des membres inférieurs et d'une artériopathie supra-aortique, pose donc le problème de la préséance des lésions à traiter. **Il est actuellement reconnu que toute lésion, à l'étage cervical des vaisseaux à destinée encéphalique, doit être traitée avant le temps restaurateur périphérique.** Cette tactique en apparence simple est en fait nuancée et nous la schématiserons ainsi :

— Le tableau clinique est du type INSUFFISANCE VERTEBRO-BASILAIRE (Planche N° 16). Si l'artériographie ne met en évidence qu'une lésion vertébrale ou sous-clavière, nous pensons qu'elle peut être temporairement négligée même si cliniquement ou angiographiquement il existe un « steal-syndrom ». Le risque d'aggravation du syndrome vasculaire cérébral, à la faveur d'une chute de tension artérielle per-opératoire, est ici mineur, pourvu que la lésion en cause soit isolée, c'est-à-dire sans atteinte carotidienne concomitante.

— Le tableau clinique, la présence d'un soufle évoquent une STENOSE CAROTIDIENNE. Il convient de pratiquer un examen neurologique complet, un fond

INDICATIONS - Planche N° 16



INCIDENCE REELLE DES LESIONS VERTEBRO-BASILAIRES

OBSERVATION :

Homme de 47 ans ; artérite au stade II faible associant une oblitération des deux fémorales superficielles et des lésions aorto-iliaques très sévères (thrombose iliaque externe gauche, sténose des deux iliaques primitives).

L'examen découvre en outre un souffle sus-claviculaire gauche intense, accompagné d'une différence tensionnelle au détriment de ce même côté (D = 10/5, G = 8/5). L'exploration angiographique met en évidence une thrombose quasi complète de la sous-clavière gauche en amont de la vertébrale. La clinique permet d'affirmer qu'il existe un vol et que ce dernier se fait non pas au dépens de la vertébrale controlatérale, mais bien au détriment de la carotide gauche. En effet, la compression élective de la carotide primitive gauche abolit totalement le pouls radial gauche. En dépit de ces constatations, la lésion sous-clavière fut négligée et seule une restauration aorto-bi-iliaque fut pratiquée ; l'oblitération fémorale superficielle ne fit l'objet d'aucun geste thérapeutique. Suites opératoires normales, aucun déficit neurologique n'est apparu, le pouls radial gauche est toujours resté bien perçu.

COMMENTAIRES : Le caractère inquiétant de ce Steal Syndrom tenait à son type anatomique peu courant. Il nous a été permis de le négliger car les trois autres vaisseaux à destinée encéphalique étaient indemnes de toute lésion.

d'œil avec prise des tensions de l'artère centrale de la rétine, un électroencéphalogramme et surtout une carotidographie bilatérale. **La préséance de la lésion carotidienne est ici absolue.** Le geste restaurateur au niveau des membres inférieurs ne sera entrepris que 10 à 12 jours après le temps cervical.

— Il n'existe aucun signe fonctionnel. La mise en évidence d'un SOUFFLE CAROTIDIEN isolé est le résultat de l'examen clinique complet de tout malade artériel. Si le triple bilan clinique, ophtalmologique et électroencéphalographique s'avère normal, il est tentant d'arrêter ici les investigations et de négliger cette lésion en fait asymptomatique. Nous pensons toutefois qu'il est préférable de terminer l'exploration par une carotidographie : si elle permet de mettre en évidence une sténose serrée, la préséance de la lésion carotidienne reste valable. Il faudra en faire la cure de façon prioritaire. Dans le cas contraire (sténose inférieure à 50 %) la lésion peut être négligée momentanément.

— Reste enfin le problème des malades que nous qualifierons volontiers de « POLYSOUFFLANTS ». L'auscultation et les clichés de la gerbe aortique mettent ici en évidence des lésions souvent diffuses mais prédominantes dans le segment intra-thoracique des vaisseaux à destinée encéphalique. Dans la mesure où n'existe ni insuffisance circulatoire diffuse, ni lésion des bulbes carotidiens, nous pensons qu'il est parfois possible de traiter isolément l'artérite des membres inférieurs. Il va sans dire que chaque cas mérite une discussion sévère et que l'orientation thérapeutique est ici particulièrement délicate.

II. — LES EXIGENCES DES RESTAURATIONS FEMORO-POPLITEES

Les règles précitées sont pour nous intangibles quels que soient le type et le niveau de la restauration envisagée. La chirurgie fémoro-poplitée ne peut s'y soustraire.

Par contre, d'autres facteurs généraux, qui seraient pris en considération pour une désobstruction aortique, deviennent contingents dans la chirurgie vasculaire située au-dessous du pli de l'aine. **En effet, la gravité d'une évolution spontanée d'une arté-**

INDICATIONS - Planche N° 17

Contrôle après huit mois

LES EXIGENCES AORTO - ILIAQUES

OBSERVATION (Dr G. PISSANCIEL) :

M. BOT..., 62 ans ; début des troubles il y a deux ans. Oblitération des deux fémorales superficielles avec réinjection poplitée haute et bon champ jambien ; l'axe aorto-iliaque est par contre surchargé, irrégulier et présente des boucles. Le contexte général amène à négliger ces lésions hautes et l'on se contente de deux ponts veineux :

— à droite : *fémoro-poplité bas par saphène in situ ;*

— *à gauche : fémoro-poplité haut par saphène renversée.*

Bon résultat immédiat et secondaire. Puis réapparition après plus de 8 mois d'une claudication à droite. Entre autres hypothèses et avant toute aortographie, on pouvait penser que la progression des lésions iliaques était responsable du tableau clinique. Les clichés apportèrent un démenti formel : les lésions de surcharge intra-abdominale n'avaient pas évolué depuis le premier examen ; seule était en cause une sténose de l'anastomose supérieure. Elle devait être traitée avec succès par un patch veineux.

COMMENTAIRES :

Porteur de lésions diffuses, cet axe aorto-iliaque conservait un calibre et un débit suffisants pour alimenter les deux ponts veineux.

rite des membres inférieurs ne peut être mise en balance avec l'innocuité totale de la chirurgie fémoro-poplitée. Cette simple constatation explique notre attitude résolument « interventionniste », et nous sommes sur ce point en accord avec de nombreuses équipes. Sans pour cela négliger la nécessité d'une préparation médicale, trois facteurs peuvent facilement passer au deuxième plan :

L'AGE : S'il est vrai que la chirurgie s'adresse de plus en plus à des artéritiques jeunes, il reste néanmoins exact que bon nombre d'entre eux ont 70 ans et souvent plus. Bien mieux que l'âge réel, c'est évidemment l'âge physiologique qui guide l'indication. Il faut se défier d'une attitude trop timorée et se souvenir sans cesse qu'**une amputation de cuisse chez le grand vieillard est toujours plus grave qu'une restauration périphérique.** Le problème est ici vital car la mutilation, en plus de son taux de mortalité précoce déjà lourd, entraîne à cet âge une déchéance physique inexorable. L'impossibilité fréquente de réaliser un appareillage utile en est une des causes principales.

L'INSUFFISANCE RESPIRATOIRE est de constatation fréquente. Cela n'est pas pour surprendre chez ces fumeurs invétérés. Un broncho-emphysème patent ou latent conduit souvent à surseoir de quelques jours à l'intervention mais ne constitue jamais une contre-indication absolue. Le problème respiratoire est d'ailleurs le fait essentiel de la période post-opératoire : c'est vers le quatrième jour que peut survenir une bronchoplégie classiquement sévère. Dans notre série, nous n'avons jamais eu à observer de telles décompensations, le mérite en revient certainement aux progrès de l'anesthésie réanimation. Une seule précaution nous paraît devoir être retenue devant un malade « limite » : **éviter la sympathectomie lombaire car la présence d'une cicatrice douloureuse, d'un retard même minime de la reprise du transit, peuvent suffire à décompenser un équilibre respiratoire précaire.**

LE DIABETE : Il n'a pas d'incidence chirurgicale directe. C'est là encore un problème de réanimation, encore est-il rarement angoissant car il s'agit le plus souvent d'un diabète gras sans acido-cétose. Nous soulignerons toutefois **la grande fragilité de ces malades, la fréquence chez eux des infections** survenant dans la phase post-opératoire.

Les restaurations périphériques répondent en fait à des exigences régionales qui sont à la fois d'ordre anatomique et clinique :

LES EXIGENCES ANATOMIQUES :

Nous n'en retiendrons que deux. Elles nous intéressent de par leur fréquence et leur incidence thérapeutique. Ce sont tout d'abord les lésions aorto-iliaques puis les lésions du champ d'aval :

— **Les lésions aorto-iliaques :**

L'association d'une telle surcharge à une thrombose chronique fémoro-poplitée est extrêmement fréquente. A ce propos, deux questions se doivent d'être posées : **faut-il obligatoirement traiter toutes ces lésions hautes intra-abdominales ?** Dans l'affirmative, faut-il réaliser en un temps ce qu'il est devenu classique d'appeler un « complet » ? C'est-à-dire **faut-il pratiquer dans la même séance une désobstruction aorto-bi-iliaque prolongée par une restauration uni ou bifémorale superficielle ?**

A la première question, on peut proposer une réponse purement **didactique.** Toute lésion haute doit obligatoirement être traitée la première afin d'assurer un bon remplissage de la restauration fémorale. En fait, sur le plan pratique, le problème est tout autre. Les images rencontrées au niveau du carrefour, pour diffuses qu'elles puissent paraître, ne sont pas toutes d'ordre à menacer l'avenir de la reconstruction périphérique. De plus, le risque certain que représente un large geste vasculaire intra-abdominal est à prendre en considération ; tel malade qui aurait fait les frais d'une intervention périphérique peut voir son pronostic vital compromis par un geste chirurgical beaucoup plus long et choquant.

En conséquence, nous pensons que **les lésions aorto-iliaques sont éventuellement négligeables dans la mesure où elles ne diminuent pas de façon significative le flot de la fémorale commune.** Les possibilités de cette abstention doivent être sévèrement jaugées en fonction de l'état clinique du patient, de l'aspect radiologique des lésions, du flux sanguin obtenu au niveau du Scarpa pendant l'intervention (Planche N° 17).

Dans l'hypothèse où une reconstruction aorto-iliaque s'impose, voici le schéma thérapeutique que nous proposons :

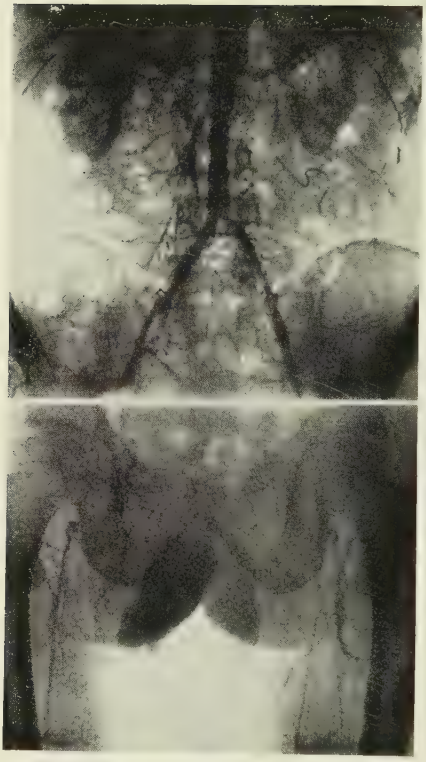
LES RESTAURATIONS FEMORALES SUPERFICIELLES DE NECESSITE

OBSERVATION I :

Malade déjà exploré (planche 15) *et revu au bout de 4 mois pour des troubles trophiques. Mise en place d'un dacron aorto-bi-fémoral. La branche gauche implantée sur la fémorale commune ne revascularise que la fémorale profonde estimée acceptable après artériotomie. L'oblitération fémorale superficielle gauche est abandonnée afin de ne pas prolonger l'intervention chez ce diabétique en mauvais état général.*

Au cours des heures suivant l'opération, apparition d'une ischémie aiguë du membre inférieur gauche : Réintervention immédiate. La branche gauche du dacron est thrombosée de même que la fémorale profonde ; une dacrotomie est pratiquée au niveau de l'anastomose sur la fémorale commune ; la thrombectomie d'amont permet de libérer un excellent flux, il n'existe donc pas de malfaçons (coudure ou volvulus) au niveau de la brance gauche de la prothèse ; l'examen attentif du versant interne de l'anastomose ne décèle aucune faute technique, il n'y a pas de « drapeau » au niveau de l'ostium de la fémorale profonde. Force est de conclure à une insuffisance du champ fémoral profond, et la restauration est complétée par une greffe veineuse fémoro-poplitée alimentant 2 bonnes artères de jambe. Dans les suites, la perméabilité du montage est attestée par la présence des pouls périphériques.

INDICATIONS - Planche N° 18 B



OBSERVATION II (Pr IMBERT) :

Homme de 43 ans. Début il y a 5 ans, présente actuellement un stade III. Désobstruction aorto-biiliaque associée à une restauration fémorale superficielle droite. Du côté gauche, la fémorale superficielle thrombosée est abandonnée et la restauration iliaque n'alimente donc que la fémorale profonde. Suites immédiates normales. Le pied gauche reste bien sûr moins chaud que le droit. Au cinquième jour, apparition d'une ischémie subaiguë du membre inférieur gauche que l'Heparine et les thrombolytiques n'améliorent pas. Réintervention au huitième jour : les fémorales communes et profondes sont oblitérées par un caillot frais ; après thrombectomie on obtient un bon flot fémoral commun et un bon retour fémoral profond. Une restauration fémoro-poplitée haute termine l'intervention comme dans la première observation.

COMMENTAIRES : Dans le premier cas, un excès de prudence s'est soldé par un échec et une réintervention précoce ; le résultat anatomique final aurait pu être obtenu en une seule fois en opérant si besoin à deux équipes.

Dans le deuxième cas, il n'est pas permis d'exclure l'existence d'une faute technique au niveau de l'origine de la fémorale profonde. Lorsqu'une restauration haute débouche uniquement dans une fémorale profonde, il vaut mieux éviter tout traumatisme de son endartère. Si l'ostium est normal, il faut se garder d'y toucher ; s'il est rétréci ainsi que le tronc de la fémorale profonde, seule une désobstruction à ciel ouvert apporte des garanties de sécurité. Il faut donc ouvrir sur 1 ou 2 centimètres la fémorale profonde, l'endartériectomiser et comme partout ailleurs fixer l'intima par des points de KUNLIN.

* La lésion reste limitée aux ILIAQUES EXTERNES. Une courte sous-péritonéale permet alors de la traiter dans la même séance opératoire que l'oblitération fémorale. Il est même possible de se passer de cet abord et de désobstruer l'iliaque externe à l'aveugle, en rétrograde à partir de la fémorale commune, grâce aux anneaux à guillotine de VOLLMAR. Le bon résultat de la thrombo-endartériectomie est jugé sur l'importance du nouveau flux sanguin ainsi obtenu au niveau du Scarpa.

* La lésion intéresse les premiers centimètres de L'ILIAQUE PRIMITIVE et à fortiori la BIFURCATION AORTIQUE. Le carrefour est abordé par xyphopubienne, seule voie permettant un bilan et un traitement complet car la surcharge iliaque est bien souvent symétrique et bilatérale. Le problème dès lors est de savoir s'il faut se contenter d'une reconstruction aorto-iliaque débouchant dans les seules fémorales profondes ou si, au contraire, il est bon de la compléter dans le même temps par une revascularisation uni ou bifémorale superficielle. Les deux tactiques présentent des avantages et des inconvénients.

Abandonner la fémorale superficielle obstruée et confier la vascularisation du membre à la seule fémorale profonde constitue l'attitude classique. Nombre de publications ont largement insisté sur cette possibilité et, en règle générale, nous nous rangeons à cet avis. Replacée dans son contexte général, la restauration aorto-bi-iliaque est déjà un acte assez sérieux en lui-même sans qu'il soit besoin de la prolonger outre mesure par une revascularisation périphérique. Le temps fémoro-poplité, s'il s'avère indispensable, n'est alors réalisé que quelques semaines plus tard. Il impose bien évidemment une deuxième anesthésie. **Le principal reproche que l'on peut adresser à cette tactique, outre le caractère temporairement incomplet du traitement, est bien la confiance illimitée que l'on fait à la fémorale profonde.** En effet, deux de nos cas opérés suivant ces principes ont dû être repris en urgence pour ischémie aiguë (Planche N° 18 A/18 B). La fémorale profonde était thrombosée de même que la restauration iliaque homolatérale. En l'absence d'une malfaçon technique, il semble bien que la fémorale profonde se soit

INDICATIONS - Planche N° 19

LES EXIGENCES DU CHAMP D'AVAL

OBSERVATIONS :

Oblitération fémorale superficielle avec réinjection poplitée haute. Cette dernière de même que la poplitée moyenne sont surchargées. La seule artère de jambe valable est la péronière. Elle revascularise au tiers inférieur de jambe la tibiale postérieure par une anastomose transversale. Noter l'image en sifflet siégeant sur la fin du tronc tibio-péronier vraisemblablement là où naissait la tibiale postérieure : une plaque siège sur cette ancienne bifurcation.

COMMENTAIRE :

Il y a quelques années, on se serait contenté d'une greffe veineuse fémoro-poplitée basse ; cette intervention n'aurait eu qu'un avenir limité car elle aurait débouché dans un tronc tibio-péronier sténosé à sa terminaison. Actuellement, l'intervention logique est une restauration distale sur la péronière elle-même au tiers moyen de jambe.

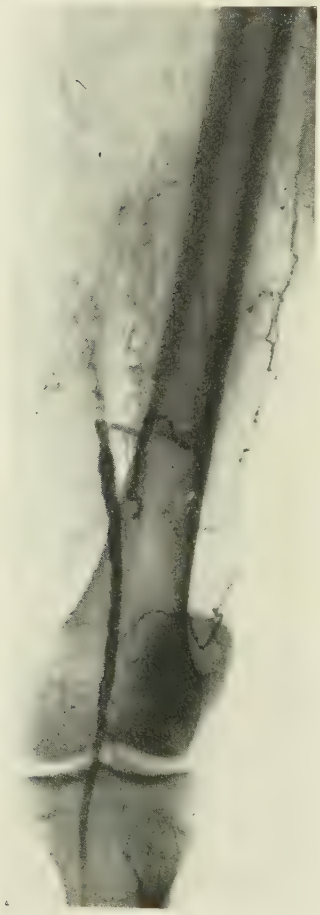
montrée à elle seule incapable d'assumer l'évacuation du flux sanguin qui lui était apporté. Outre une thrombectomie, le traitement de ces deux accidents précoces a obligé à une restauration fémorale superficielle que l'on peut bien ici qualifier de « nécessité ».

La réalisation en un temps d'un complet aorto-bi-iliaque et uni ou bifémoral superficiel est théoriquement la solution de choix. Mais ne s'agit-il pas là d'un programme un peu trop audacieux ? Nous le croyons, car il associe une longue anesthésie à la multiplication des voies d'abord et des temps hémorragiques. Les suites opératoires s'en ressentent... Pourtant ce type d'intervention a été réalisé un certain nombre de fois dans notre expérience et l'indication en a toujours reposé sur le même argument : **radiologiquement et opératoirement, il était certain que la remise en circuit de la seule fémorale profonde serait insuffisante pour maintenir la perméabilité de la restauration haute.** En effet, soit ce vaisseau présentait une faible distribution, soit surtout il était porteur de lésions athéromateuses situées loin de son origine et difficilement accessibles. Intervenir à deux équipes est ici une nécessité.

— **Les lésions du champ d'aval :**

Leur intensité et leur évolution conditionnent l'avenir immédiat et tardif des reconstructions fémoro-poplitées. L'existence d'un tronc tibio-péronier et d'une tibiale antérieure largement ouverte correspond à l'éventualité la plus favorable. Le dernier vaisseau jambier restant perméable est bien souvent la péronière. Elle est alors d'un fort calibre semblant continuer sans transition le tronc tibio-péronier. Cette disposition est favorable car, par ses anastomoses transversales hypertrophiées, la péronière peut revasculariser largement la tibiale postérieure. La présence radiologique d'une sténose, d'une plaque sur le tronc tibio-péronier ou sur les premiers centimètres des trois artères de jambe doit actuellement conduire à une restauration plus large que la simple revascularisation fémorale superficielle (Planche N° 19). Il convient ici de réaliser une restauration distale en zone saine en associant un pont veineux fémoro-tibial ou péronier à une désobstruction fémorale superficielle aux anneaux de VOLLMAR.

INDICATIONS - Planche N° 20



RESTAURATION PREVENTIVE

OBSERVATION :

Oblitération fémorale superficielle. Reperméation poplitée haute alimentée par une grosse perforante dont l'ostium est sténosé à plus de 90 %. Cette suppléance ne saurait rester longtemps efficace ; sa disparition entraînera une ischémie aiguë. Une restauration prophylactique s'impose donc et en raison de l'atteinte poplitée haute et poplitée moyenne nous pratiquerions volontiers ici une greffe veineuse longue.

LES EXIGENCES CLINIQUES :

La nécessité voire l'obligation qui amène à pratiquer une restauration fémorale superficielle est bien sûr conditionnée par le stade évolutif de l'artériopathie :

— La survenue d'un STADE III ou d'un STADE IV justifie bien des audaces. Si une restauration n'est pas tentée, le patient est candidat à l'amputation de cuisse. L'indication opératoire ne se discute donc pas. Loin d'être des exceptions, ces cas arrivés aux stades ultimes se présentent à nous de plus en plus souvent. La présence d'une oblitération fémorale ne peut à elle seule les expliquer : la douleur nocturne, les troubles trophiques sont le résultat de l'extension des lésions au niveau des artères de jambe. Le temps où une restauration fémorale superficielle aurait pu suffire est bien souvent dépassé : **c'est dans ces cas que la réalisation d'une greffe distale trouve toute sa justification.**

— UNE CLAUDICATION INTERMITTENTE serrée, avec un périmètre de marche inférieur à 50 mètres, constitue également une indication opératoire absolue. En effet, ce stade clinique ne précède que de peu celui des algies de décubitus ; il en partage la gravité pronostique.

— A franchement parler, la seule indication qui mérite d'être justifiée intéresse les malades porteurs d'un STADE II LARGE. Pour ce faire, il est bon de se persuader que la chirurgie vasculaire est sortie de sa période héroïque depuis de nombreuses années. A l'étage fémoro-poplité, on peut actuellement espérer un résultat stable pour une longue durée. **L'attitude pessimiste, qui conduit encore certains à se contenter d'une sympathectomie lombaire et d'un traitement médical, n'est plus défendable.** L'échec tardif de ces restaurations n'est pas imputable aux procédés mais seulement à la progression des lésions dans le champ d'aval ; on a pu croire que le rétablissement du flux sanguin dans la poplitée précipitait l'apparition de cette athéromatose distale. Cela revient à dire qu'une oblitération protègerait les artères périphériques qu'elle surmonte. Doit-on de cette pure hypothèse déduire des arguments en faveur d'une abstention opératoire temporaire ? Nous ne le pensons absolument pas, et notre attitude devient chaque jour plus orientée vers la chirurgie restau-

A PROPOS DES PATCHES DE FERMETURE

OBSERVATION (Pr P. IMBERT) :

Illustrant cette critique, nous reprenons l'observation de cette femme de 62 ans (Mme GRE...) déjà présentée planche 5 et porteuse d'une oblitération fémorale superficielle gauche.

— Première intervention : entre deux artériotomies longitudinales, désobstruction fémorale superficielle aux anneaux de VOLLMAR pour une claudication à 50 mètres. Fermeture de la fémorale commune et de la poplitée haute par des patches saphène prélevés au niveau de l'incision du Hunter.

— Deuxième intervention : greffe veineuse fémoro-poplitée basse six mois plus tard pour échec de la première restauration. La saphène homo-latérale en partie déjà prélevée s'avère inutilisable. Le pontage est réalisé grâce à la saphène contro-latérale qui est d'ailleurs d'un calibre modeste.

— Troisième intervention : reprise du pontage veineux pour anévrysme rompu au niveau du corps du greffon. Le sacrifice de 10 centimètres de saphène implique une réparation de la perte de substance : un problème de matériel se pose alors. Il n'y a en effet plus de veine utilisable aux membres inférieurs et celles du membre supérieur sont inaptes à une greffe car elles sont thrombosées en raison de nombreuses perfusions. Force est de réaliser un montage composite grâce à un dacron de 6 mm. C'est l'image de ce dernier montage que nous présentons. L'échec de cette restauration de « dernière chance » survint au bout de trois mois et une amputation de cuisse fut inévitable.

COMMENTAIRES : L'existence d'une faute technique est certaine, et la survenue de cet anévrysme est responsable pour une bonne part de l'évolution ultérieure. Il n'en reste pas moins vrai que la première restauration (T.E.D.) nous a privé d'un capital veineux précieux en sacrifiant la saphène pour la confection de patches. Lors de la réalisation et de la fermeture des artériotomies, nous sommes persuadé que c'est par un choix judicieux d'artifices que l'on peut éviter de tomber dans l'impasse où nous nous sommes trouvé.

ratrice. Dans l'indication opératoire, des facteurs divers rentrent en ligne de compte : ils s'intriquent intimement et font de chaque malade un cas particulier. L'âge, la profession, le degré d'activité physique sont ici des guides précieux.

— Un cas particulier concerne les patients encore au STADE I pour qui l'oblitération fémorale superficielle est découverte de façon fortuite. Ils sont en règle justiciables du seul traitement médical à deux exception près : l'existence sur les artériographies **d'une sténose ostiale au niveau de la principale branche de revascularisation poplitée** immédiatement en aval de l'oblitération (Planche N° 20). Cette lésion en effet compromet à court terme la réinjection des artères de jambe et laisse donc planer un risque imminent de thrombose aiguë. La restauration fémoro-poplitée se conçoit ici comme un geste prophylactique qu'il est raisonnable de pratiquer. Il en va de même pour les lésions fémorales superficielles apparemment muettes, mais **auxquelles s'associe une sténose serrée de l'origine de la fémorale profonde.** Le danger d'une ischémie aiguë prochaine conduit à un acte chirurgical ici aussi préventif.

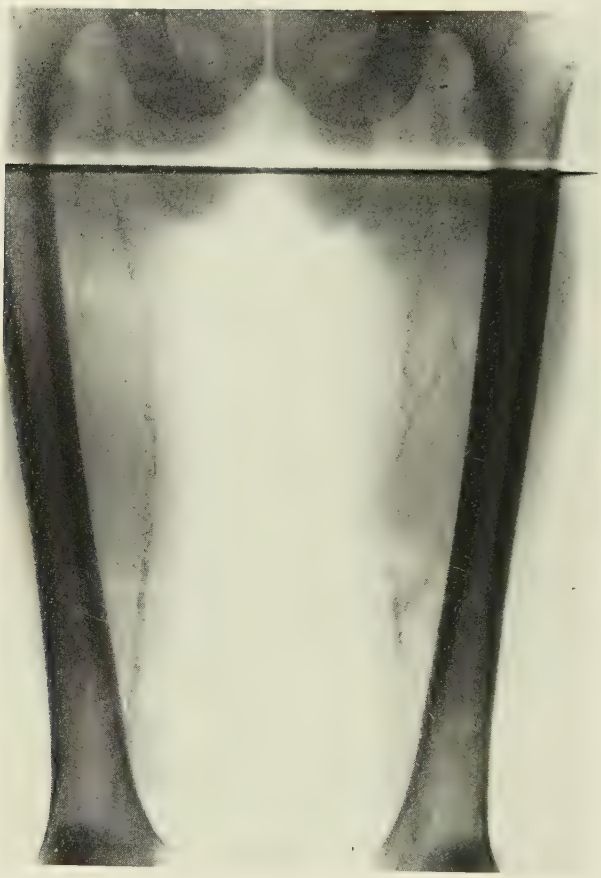
III. — LE CHOIX DU PROCEDE, PLACE DU PONT VEINEUX

Quelles que soient les préférences personnelles pour telle ou telle technique, il est des cas où la greffe veineuse est la seule restauration fémoro-poplitée réalisable. Les raisons en sont avant tout locales, parfois régionales, éventuellement générales.

LES RAISONS LOCALES :

Ce sont certainement les plus importantes. Sans vouloir les multiplier, nous pensons que la greffe veineuse s'impose dans les cas suivants :

— Il s'agit d'une REINTERVENTION plus ou moins tardive après désobstruction. La greffe veineuse est ici la seule issue logique et durable. La mise en place d'une prothèse de dacron ne serait qu'un pis aller si la saphène s'avérait inutilisable, ou si encore elle avait été malencontreusement prélevée pour confectionner les patches de la première intervention.



ATHEROME CALCIFIE

OBSERVATION

(Pr IMBERT)

M. MIL..., 45 ans. Début des troubles il y a deux ans. Actuellement, claudication à 50 mètres en montée. Radiologiquement, oblitération fémorale superficielle bilatérale, bon champ d'aval.

Intervention sur l'axe fémoro-poplité droit : entre deux artériotomies longitudinales, désobstruction suivant la technique de VOLLMAR. Début de désobstruction très pénible, détachant à grand peine un séquestre littéralement « ossifié » et cassant. L'anneau poussé en rétrograde à partir de la poplitée haute bute irrémédiablement sur une plaque calcifiée à 10 cm de l'artériotomie. La désobstruction est reprise avec un autre anneau en « antérograde » cette fois. On arrive ainsi par mouvements de va-et-vient à passer l'obstacle et à retirer le séquestre en entier. Un Fogarty tend alors de s'assurer de la bonne perméabilité artérielle mais il fait fausse route signant la perforation vasculaire à l'endroit où les manœuvres furent les plus traumatisantes. Réunissant les deux voies d'abord du Scarpa et du Hunter on découvre la plaie chirurgicale : ébarbage, fermeture de la brèche par un patch veineux saphène. L'artériotomie fémorale commune est à son tour fermée par un patch veineux. Un pont saphène poplité haut poplité bas est mis en place car il est impossible d'arrêter correctement la désobsruction vers le bas.

COMMENTAIRES : Le même protocole se répéta sur la fémorale superficielle gauche. Plutôt que de s'acharner à désobstruer, il eut été plus simple et plus profitable de pratiquer d'emblée deux greffes veineuses longues. La restauration droite se thrombosa au bout de trois mois et aboutit à une amputation de cuisse.

Nous ouvrons ici une parenthèse :

Planche N° 21 : *Il nous semble exceptionnel, voire dangereux, d'user des branches de la crosse de la saphène pour fermer les artériotomies en fin de désobstruction. Elles sont d'une texture généralement trop faible et exposent soit au lâchage, soit à la dilatation anévrysmale. C'est donc le tronc veineux principal qui fournit le plus souvent les pièces de fermeture. L'artifice qui consiste à les prélever au niveau du champ opératoire poplité, en respectant ainsi la crosse, n'est qu'un leurre. Il n'empêche pas le sacrifice d'une longueur non négligeable de veine, il n'évite pas toujours la thrombose ascendante dans le segment restant. Ces quelques remarques nous permettent de mettre en doute la portée pratique de la tactique proposée par VOLLMAR. Cet auteur propose dans les oblitérations chroniques fémoro-poplitées de réaliser une désobstruction comme premier geste ; il pense ainsi préserver l'avenir et se réserver la possibilité d'exécuter un pont veineux lorsque la récidive athéromateuse fera réapparaître les symptômes cliniques. En fait, cela est-il toujours possible ? Doit-on coûte que coûte s'en tenir à cette tactique prudente mais peut-être un peu trop optimiste ? Nous n'en sommes pas convaincus et nous aurons l'occasion d'y revenir.*

— La présence d'une athérome CALCIFIE, interdit classiquement toute thrombo-endartériectomie. Cette contre-indication n'a en fait rien d'absolu. Il s'agirait plutôt d'une « mesure de prudence » : en effet, sur un séquestre de ce type, l'anneau a beaucoup plus de chances de perforer la paroi ou de changer de plan (Planche N° 22). La sagesse veut qu'ici encore on s'adresse à la greffe veineuse.

— L'existence d'une MEGA ARTERE réalise une impossibilité technique pour la désobstruction. A l'augmentation du diamètre artériel, s'associe toujours un allongement. Cette dolicho-artère empêche la progression douce de l'anneau, là aussi les risques de perforation sont grands.

— Ce sont plutôt les dangers d'un échec précoce qui nous font récuser la méthode de VOLLMAR devant une ARTERITE INFLAMMATOIRE. La thombo-angéïose n'en représente pas l'unique étiologie,

INDICATIONS - Planche N° 23

Contrôle après trois ans

UN SUCCES INATTENDU

OBSERVATION (Dr BOURDONCLE) :

M. VIG..., 60 ans. Stade II large, présente une oblitération fémorale superficielle bilatérale. L'axe aorto-iliaque est grêle mais jugé suffisant pour alimenter 2 restaurarations fémorales superficielles.

On pratique donc en septembre 1968 deux greffes veineuses associées chaque fois à une sympathectomie lombaire. Bon résultat. En janvier 1971, une angiographie est pratiquée pour explorer une dégradation récente du résultat jusque-là satisfaisant :

Le pontage veineux gauche est thrombosé, mais à droite il reste perméable en dépit d'une oblitération de l'iliaque externe. Le greffon veineux n'est alimenté que par les anastomoses extra-pelviennes de l'hypogastrique et les vaisseaux de la paroi abdominale.

mais il est souvent impossible de mettre une étiquette exacte sur une telle lésion. Opératoirement, de pareils cas se présentent de façon univoque : **La dissection est pénible et hémorragique en raison d'une réaction adventicielle qui soude entre elles l'artère et la veine ; la palpation ne retrouve pas la consistance habituelle irrégulière de l'athérome ;** bien au contraire, le vaisseau est régulier et donne une sensation de cylindre plein. Après artériotomie, **le séquestre apparaît mal individualisé, peu résistant et souvent très adhérent.**

L'expérience montre bien que la désobstruction est ici difficile sinon impossible. Enfin, ces malades présentent dans les suites opératoires une poussée thrombogène telle qu'un échec précoce est pratiquement obligatoire. La greffe veineuse met à l'abri de ces déboires.

— Nous serions tenté de rapprocher de cette dernière éventualité les POUSSEES EVOLUTIVES sévères sur athérome vrai. Il est des cas où les anti-coagulants jugulent mal l'aggravation brutale du syndrome ischémique chronique. Une restauration fémorale s'impose alors de façon urgente. Le séquestre perd ici son caractère « froid » habituel et sa libération devient aléatoire.

— Deux cas enfin relèvent du pontage veineux à l'exclusion de tout autre procédé de restauration. Nous voulons parler ici des artérites post-EMBOLIQUE et post-TRAUMATIQUE. Les premières succèdent à une ischémie aiguë soumise au seul traitement médical, les secondes sont la séquelle d'un traumatisme artériel négligé ou traité par une simple ligature. Dans un cas comme dans l'autre, il n'existe pas de séquestre individualisé et la désobstruction est irréalisable.

LES RAISONS REGIONALES :

Nous devrions plutôt écrire LA RAISON régionale **car seul importe le degré d'atteinte du champ périphérique.** Récemment encore, NATALI rappelait qu'en matière de greffe veineuse, l'atteinte même sévère des vaisseaux de jambe importait peu ; le pontage saphène pour rester perméable se satisfait d'un champ d'aval très pauvre. MANNICK et JACKSON en 1967 soulignaient

déjà cette notion ; dans l'expérience de ces auteurs la vidange de la greffe dans bon nombre de cas n'était assumée que par les artères jumelles. Il s'agissait d'oblitérations fémorales ne présentant pout toute revascularisation qu'un **court segment suspendu d'artère poplitée.** De telles interventions furent toujours pratiquées en dernier recours, comme « ultime chance » avant l'amputation ; et effectivement bon nombre de membres ont pu ainsi être préservés. L'argument que nous avançons ici n'a qu'une valeur de démonstration car nous pensons que le temps de semblables « hardiesses » est révolu. Elles doivent aujourd'hui laisser place aux pontages tibiaux ou péroniers que nous avons déjà évoqués.

La complaisance hémodynamique du pont veineux est surprenante (Planche N° 23). Nous en voulons pour preuve l'observation ci-contre. En dépit d'une thrombose de son réseau d'amont, le montage saphène reste perméable : cela est certainement le fait d'une bonne réinjection par la fémorale profonde. Cette observation constitue une exception et ne doit pas conduire à négliger de parti-pris une lésion iliaque sténosante associée à l'oblitération fémorale à traiter.

LES RAISONS GENERALES :

Contrairement aux désobstructions, la greffe veineuse n'oblige pas à une anti-coagulation post-opératoire. Cet avantage a déjà été évoqué ; il nous paraît particulièrement appréciable devant l'une des associations pathologiques suivantes :

— TUBERCULOSE pulmonaire ou ULCERE gastro-duodénal évolutif. La fréquence de l'une ou de l'autre affection chez un artéritique n'est pas négligeable. Aucune des deux n'est une contre-indication à la restauration dans la mesure où au stress opératoire elles n'ajoutent pas l'hypothèque d'une hémorragie.

— Dans la même optique, la greffe veineuse est l'intervention de choix chez les malades présentant une RETINOPATHIE DIABETIQUE avancée ou une HYPERTENSION ARTERIELLE fixée. Ici aussi l'héparinothérapie post-opératoire exposerait à la survenue soit d'une amaurose brutale, soit d'un accident vasculaire cérébral léthal.

— Le grand âge enfin est une contre-indication classique de l'anti-coagulation. Sans vouloir en faire une règle absolue, il paraît prudent de l'éviter chez les malades atteignant 70 ans. La greffe veineuse apparaît ici encore comme la seule technique utilisable.

IL Y A TROIS ANS, nous aurions conclu ce chapitre en disant que quel que soit le contexte local, régional ou général, la greffe veineuse restait le meilleur procédé thérapeutique des oblitérations fémoro-poplitées d'obédience chirurgicale. Cette affirmation n'aurait souffert aucune discussion. En effet, **le pontage saphène était alors la seule technique présentant des garanties de sécurité** : sécurité immédiate bien sûr, attestée par la réapparition des pouls distaux, mais aussi sécurité à long terme comme le prouve la lecture des différentes statistiques. Nous passerons volontairement sous silence l'emploi des homo-greffes artérielles et des tubes de dacron implantés au-dessous du pli inguinal. Le seul procédé opposable à celui de KUNLIN était la désobstruction. Reposant pourtant sur des conceptions justes, ces résultats étaient des plus décevants sur des artères de moyen calibre. C'est ce qui ressortait encore des publications de DOS SANTOS au cours des années 1964-1965.

ACTUELLEMENT EN 1971, il n'en est plus de même et nous nous contenterons d'écrire : **« toute lésion fémoro-poplitée relevant de la chirurgie PEUT être traitée par la greffe veineuse ».** Cela ne signifie pas que le procédé qui a notre faveur se soit à la longue montré décevant. Bien au contraire, le pontage Saphène reste une excellente intervention dont les résultats lointains sont sûrs et connus.

La restriction que nous faisons aujourd'hui trouve sa raison dans les progrès effectués par les techniques de désobstruction : l'avènement du matériel de VOLLMAR a changé les données du problème. **Sa simplicité, son innocuité, son efficacité surtout l'ont fait adopter à l'étage fémoro-poplité.** Il existe donc actuellement deux procédés de restauration des lésions artérielles du membre inférieur. Auquel faut-il donner sa préférence ? Nous l'avons dit, l'orientation vers l'un ou vers l'autre est actuellement encore affaire d'école. Notre longue fidélité à la greffe veineuse repose pour sa part sur des arguments à la fois **pratiques** et **théoriques,** et la place que nous lui réservons ne se limite pas aux seules contre-indications de la désobstruction.

LES DONNEES PRATIQUES :

Bien qu'évidentes, elles se doivent d'être soulignées. Comme toute autre équipe, nous avons subi les influences de « la mode » et pendant un certain temps nous avons tour à tour utilisé les prothèses de dacron et les différents types de désobstruction. Toutefois, sur l'ensemble des restaurations fémorales pratiquées depuis maintenant plus de dix ans, c'est la greffe veineuse de

INDICATIONS - Planche N° 24

LE CHOIX D'UN PROCEDE

CI-DESSUS :

Oblitération fémoro-poplitée bilatérale :

— A gauche : reperméabilisation sur la poplitée haute. S'il n'existe pas une trop grosse marche d'escalier, une désobstruction isolée de la fémorale superficielle peut suffire.

— A droite : la revascularisation se fait sur une poplitée de mauvaise qualité. Une greffe veineuse longue est ici souhaitable. Le procédé d'EDWARDS (ou un de ses succédanés) ne sera employé que si la saphène est en partie inutilisable.

CI-CONTRE :

Homme de 51 ans diabétique opéré pour un stade IV :

Contrôle per-opératoire d'un procédé composite associant désobstruction et greffe veineuse poplitée basse. L'anastomose inférieure a été faite sur l'origine du tronc tibio-péronier en regard de la tibiale antérieure (Dr PISSANCIEL).

KUNLIN qui a été l'intervention la plus employée. Elle nous est devenue familière et nous la considérons comme une technique sûre. Par analogie, ces faits se rattachent à un phénomène bien connu en chirurgie chaque fois que s'opposent deux méthodes visant au même but : la meilleure reste celle que l'on connaît le mieux par habitude, par routine.

La trop souvent désastreuse impression que nous avaient laissées les désobstructions nous fit accueillir avec prudence la technique de VOLLMAR. Les publications de cet auteur, l'enthousiasme de certaines équipes ont eu raison de nos appréhensions et nous l'utilisons depuis bientôt deux ans. Il s'agit donc d'une pratique encore trop récente pour que nous puissions la juger valablement. Elle ne manque pourtant pas de nous poser des problèmes :

— Le plan de clivage choisi est-il toujours le meilleur ?

— A-t-il été conservé tout au long de la thrombo-endartériectomie ?

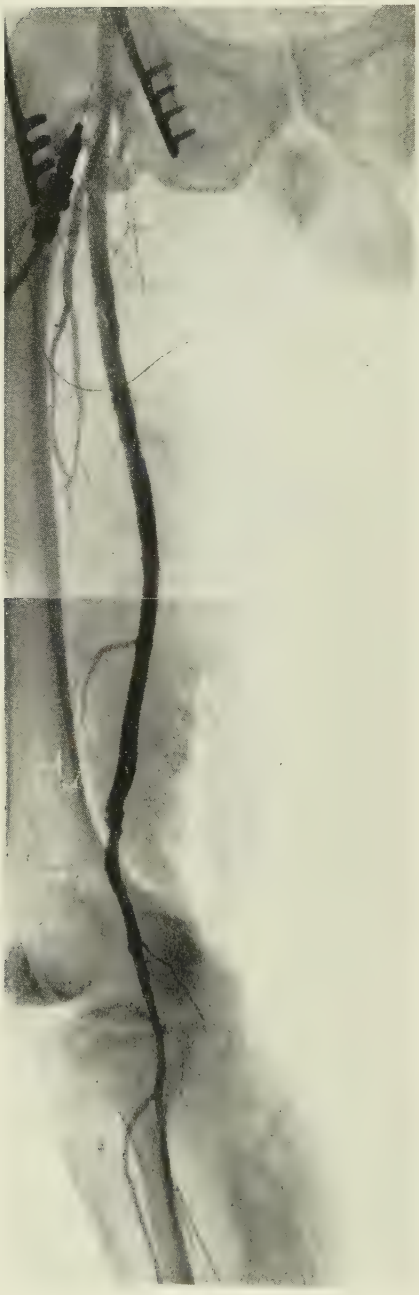
— Quelle pression est-il licite d'exercer pour faire progresser l'anneau sans risque de perforation artérielle ?

— Où arrêter la désobstruction vers le bas pour éviter si possible de laisser une marche d'escalier trop importante ?

Voilà autant de questions que l'on ne peut manquer de se poser. Il est certes aisé d'y répondre sur le plan théorique, mais à artère ouverte seule compte l'expérience que le temps peut fournir. Alors que nos indications sont parfois audacieuses en matière de greffe veineuse, elles restent encore limitées à des cas simples en ce qui concerne la désobstruction. Nous avons schématiquement recours à elles dans deux éventualités (Planche N° 24) :

— **L'oblitération fémorale est pure :** ici les lésions s'arrêtent franchement sur la poplitée haute. Le plan d'endartériectomie se continue vers le bas avec une artère à peu près saine. La zone de transition se fait sans grosse marche d'escalier et peut être facilement fermée en « OVER PASS ». Une greffe veineuse courte serait bien sûr réalisable. Mais ici le caractère favorable des lésions, la rapidité d'exécution font pencher en faveur de la technique de VOLLMAR.

INDICATIONS - Planche N° 25



CONTROLE RADIOLOGIQUE

D'UNE DESOBSTRUCTION

Oblitération fémorale superficielle traitée par désobstruction aux anneaux de VOLLMAR ; contrôle per-opératoire (Dr PISSANCIEL) :

— La fémorale a pris la taille d'une artère iliaque ; des lambeaux de séquestre semblent persister.

— Une seule collatérale fémorale superficielle est visible. Une plaque fait clapet à son origine et compromet à court terme son rôle.

— L'arrêt de la désobstruction sur la poplitée haute est nettement visible : L'image change brutalement de tonalité, traduisant ainsi la présence d'une marche d'escalier.

— **Le greffon veineux est déficient :** qu'il soit inutilisable partiellement ou totalement, le pourcentage de ces cas ne dépasse pas 10 à 15 %. La désobstruction est donc décidée par nécessité. Elle reste toujours limitée à la fémorale superficielle ; la restauration est le cas échéant complétée par un pontage court débouchant dans l'artère poplitée basse. Il s'agit là d'un procédé hybride, il ne saurait dans notre esprit supplanter systématiquement la greffe veineuse longue. En effet, à la condition évidente que le greffon ait un bon diamètre, nous sommes persuadés que la longueur du by-pass n'influence en rien la perméabilité tardive.

LES DONNEES THEORIQUES :

Elles sont à première vue disparates, mais peuvent en fait être résumées sous deux rubriques :

— la première est hémodynamique,

— la seconde concerne à nouveau la tactique opératoire.

Les avantages hémodynamiques de la thrombo-endartériectomie seraient d'une part de rendre au flux sanguin le lit naturel que constitue la paroi artérielle, d'autre part, de permettre directement la revascularisation des collatérales, enfin d'éviter tout phénomène de turbulence dû à un branchement latéral. Ces arguments n'emportent pas notre conviction :

— Quel est en effet l'avenir de cette zone désobstruée ? Si elle est réhabitée par un endothélium, ce n'est que tardivement. Pendant toute la phase critique des premières semaines, la paroi vasculaire reste cruentée, présentant ainsi un large point d'appel à la thrombose. Ceci est tout à fait à l'opposé de ce qui se passe au cours d'un pontage veineux : la saphène, grâce à son revêtement endothélial conservé, constitue un greffon d'EMBLEE idéal.

— La revascularisation directe des collatérales est un phénomène très aléatoire. Bien plus, nous pensons que **la thrombo-endartériectomie sacrifie souvent la collatéralité, à la manière d'un chasse-neige qui, dégageant une voie principale, obstrue celles qui y débouchent** (Planche N° 25). Ceci est en fait sans importance au niveau de la zone chronique-

VALEUR HEMODYNAMIQUE

DU PONTAGE VEINEUX

Oblitération fémorale superficielle bilatérale avec un stade IV du côté droit. Contrôle post-opératoire (Pr P. IMBERT) :

— La désobstruction fémorale droite est passible des mêmes remarques que celle présentée à la planche 25.

— A gauche un pont veineux court est monté en termino-terminal à ses deux extrémités. Le diamètre du greffon se rapproche étrangement de celui d'une fémorale normale. La valeur hémodynamique du montage est attestée par la plus grande rapidité d'injection des artères de jambe.

ment thrombosée. Par contre, la gravité en est tout autre en aval, là où l'axe fémoral est reperméabilisé par une grosse branche, c'est-à-dire sur le lieu même où en pratique est attaqué le plan de clivage de la désobstruction. **C'est la suppression de ces voies de suppléance qui explique le caractère aigu de beaucoup de thromboses précoces post-opératoires.** Ce problème n'existe pas avec les pontages veineux quel que soit le mode d'anastomose inférieure puisque l'une des règles fondamentales de cette technique est le respect du revêtement endothélial de l'artère poplitée. Ainsi, une oblitération rapide du montage **reste cantonnée au seul greffon sans dépasser les zones de suture :** le malade est certes ramené à son état clinique préopératoire, mais du moins il n'est pas aggravé par l'intervention.

— Enfin, à la lumière des artériographies de contrôle, il n'est pas rare de noter le calibre démesuré que peut prendre une fémorale désobstruée. Elle devient une méga-artère qui se raccorde au champ d'aval de façon brusque sans transition. EDWARDS, à propos de son procédé opératoire, soulignait **le risque thrombogène commun que partagent un anévrysme fusiforme et une artère inconsidérablement élargie par la restauration.** Cet inconvénient n'existe jamais avec la greffe veineuse ; la dilatation que l'on recherche lors de sa préparation et qui se poursuit spontanément dans les heures post-opératoires n'aboutit jamais à la formation d'une ectasie. KUNLIN a déjà largement démontré la facilité avec laquelle le greffon saphène s'adapte au diamètre de l'artère sur lequel il est branché. Ceci est particulièrement visible sur un montage exécuté en termino-terminal à ses deux extrémités (Planche N° 26).

— L'une des critiques les plus sévères faites au pontage est de provoquer des turbulences au niveau des anastomoses. Ce problème, grâce à l'utilisation de modèles, a été bien étudié par JACQUEMET. Les conclusions de ce travail indiquent clairement l'angle sous lequel doivent être confectionnées les deux sutures : la supérieure se détache de la fémorale commune suivant un angle de 15° au maximum, l'inférieure se jette dans la poplitée à 45°. **Il est bien entendu illusoire de vouloir mesurer ces angles en cours d'intervention ; les chiffres sont théoriques et**

ne doivent servir que de guide. Si l'on accorde un crédit capital à ces notions, il est toujours possible d'en minimiser les conséquences en réalisant une anastomose supérieure termino-terminale grâce à l'un des artifices proposés par LINTON.

Le problème de tactique opératoire se pose de la façon suivante : la greffe veineuse fémoro-poplitée doit-elle être réservée aux échecs de la désobstruction ? Nous ne pensons pas que cette attitude pourtant logique que propose VOLLMAR puisse être érigée au rang de dogme. Pour s'en convaincre, analysons brièvement les causes d'échec tardif de la thrombo-endartériectomie ; elles peuvent se résumer à deux facteurs :

— **Un facteur régional :** c'est la progression inexorable des lésions au niveau du champ d'aval. Il faut que l'atteinte des artères de jambe soit des plus sévères pour amener au stade de thrombose une restauration souvent perméable depuis des années. Dans ces conditions et quelle que soit sa complaisance, nous concevons mal comment un pont veineux pourrait à son tour rester ici longtemps fonctionnel.

— **Un facteur local :** c'est la récidive athéromateuse au niveau de la fémorale désobstruée. Le pontage veineux serait certainement ici le seul geste logique à pratiquer pour parer à cet échec. Est-il nécessaire de rappeler les difficultés de telles réinterventions où les axes vasculaires doivent être littéralement « sculptés ». La longueur de la dissection, le risque hémorragique certain, font perdre dans ces conditions son innocuité au by-pass saphène. N'eut-il pas été préférable de le réaliser d'emblée lors de la première cure chirurgicale **compte tenu de la dégénérescence athéromateuse exceptionnelle du greffon veineux ?**

Bien qu'il s'agisse là de pure intuition, nous ne pouvons nous empêcher de penser que la séquence désobstruction puis greffe n'assure pas une perméabilité plus durable que ne l'aurait fait le pontage seul exécuté de première intention.

Tentons, pour terminer, de dégager les éléments principaux des pages précédentes. Bien qu'obéissant aux impératifs de toute restauration, la chirurgie fémoro-poplitée peut se permettre de négliger beaucoup de facteurs généraux : son innocuité est cer-

taine et reconnue. Elle doit, par contre, faire grand cas de servitudes régionales et locales. Ce sont essentiellement ces dernières qui obligent parfois à réaliser une greffe veineuse plutôt qu'une désobstruction.

Le choix du procédé reste pourtant et avant toute chose une affaire d'école. Notre penchant pour la méthode de KUNLIN s'explique par la faillite encore récente des autres procédés de restauration. L'apparition du matériel de VOLLMAR, en dépit d'une expérience trop limitée, nous a amené à reconsidérer quelques aspects de tactique opératoire. Nous aimerions ultérieurement, dans un travail préparé à cet effet, trouver les critères permettant de sérier les indications propres à chacun des deux procédés.

RÉSULTATS

Les greffes veineuses pratiquées entre 1959-1968 représentaient déjà 42 % des restaurations fémoro-poplitées exécutées par les Docteurs BOURDONCLE et PISSANCIEL. L'abandon total du dacron tubulaire s'est fait au bénéfice de la méthode de Kunlin, et aujourd'hui le pourcentage réel de greffes veineuses pratiquées est certainement bien supérieur.

Nous avons pu réunir 124 dossiers totalisant 145 greffes veineuses opérées entre 1959 et 1970. Nous n'avons retenu, d'une part, que les interventions pratiquées pour oblitérations chroniques et, d'autre part, que les dossiers assez complets pour pouvoir être utilisables. C'est ainsi que nombre de malades anciens ont dû être écartés de cette étude.

Les observations utilisées émanent d'une double source. Une partie concerne des malades hospitaliers opérés dans le Service du Professeur GRANJON ; une autre partie est le fruit d'une pratique de ville. Il est certain que les dossiers appartenant à ce dernier groupe ont été plus difficilement exploitables. Nous remercions MM. BOURDONCLE et PISSANCIEL d'avoir eu la patience de les recenser.

Dans ce chapitre, nous envisageons successivement :

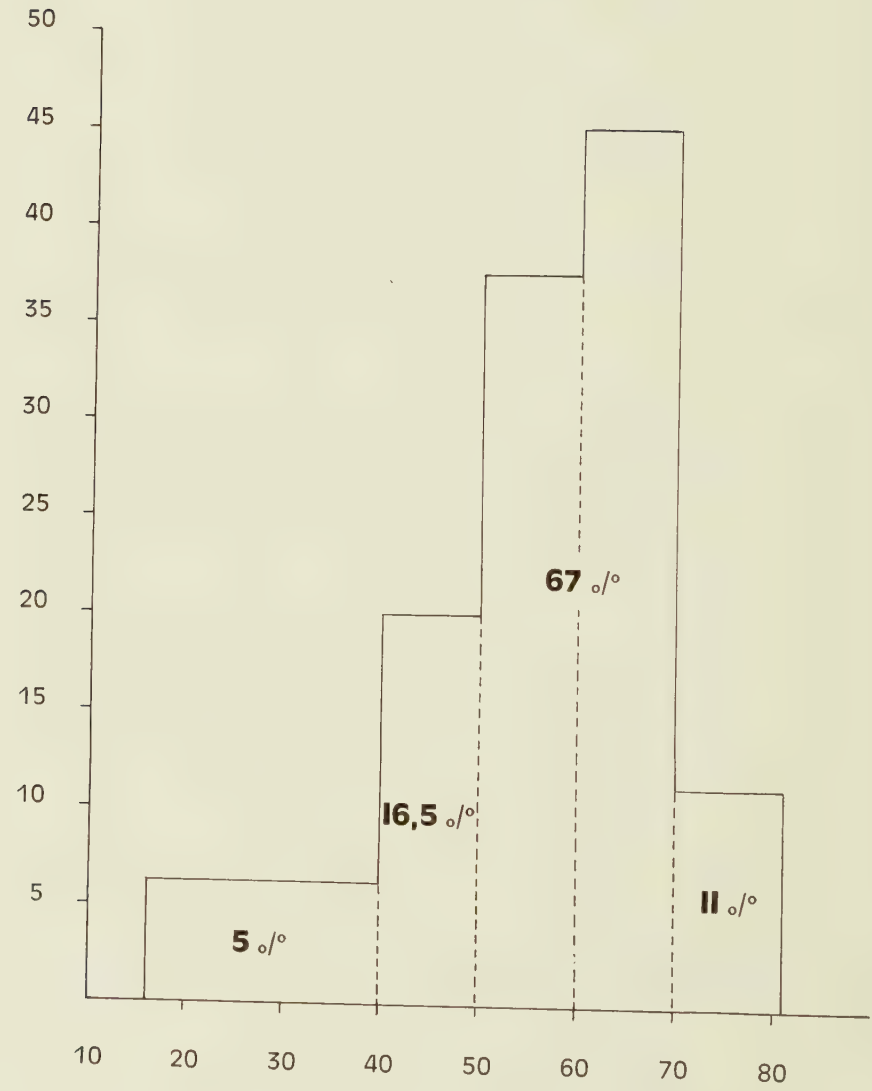
— le matériel d'étude ;

— les résultats proprement dits ;

— les facteurs influençant la perméabilité tardive.

RESULTATS

PLANCHE N° 27



PYRAMIDE DES AGES

LE MATERIEL D'ETUDE

Des paramètres que nous avons étudiés se dégagent des notions désormais bien classiques que toutefois nous rappellerons. On les trouvera résumées dans les planches n[os] 27, 28, 29 et 30.

LE TERRAIN

a) Le sexe :

L'écrasante majorité de patients de sexe masculin (92 %) n'est pas pour surprendre.

Il est toutefois intéressant de noter que toutes les femmes traitées étaient porteuses d'une artériopathie dégénérative à l'exclusion de toute autre étiologie. L'affection survient à un âge sensiblement plus avancé que dans le sexe masculin (entre 60 et 75 ans). Une malade sur deux, dans cette série, est diabétique. Aucune d'entre elles ne présente un tabagisme marqué.

Nous avons souvent été frappé par le morphotype « androïde » de ces patientes. Faut-il voir ici une influence du terrain hormonal ?

b) L'âge :

67 % de nos malades ont entre 50 et 70 ans au moment de l'intervention. Ces chiffres concordent avec les données classiques qui font de l'athérome une affection de la deuxième partie de la vie.

L'impression que nous avions d'assister à un rajeunissement dans la date de survenue des artérites ne se confirme donc pas. Du moins en est-il ainsi à l'étage fémoro-poplité où les lésions oblitérantes restent l'apanage des sujets ayant dépassé la cinquantaine.

Seulement 5 % de nos opérés étaient âgés de moins de 40 ans (6 cas). C'est parmi eux que se retrouve la quasi totalité des artérites post-traumatiques qu'il nous a été donné de traiter. Aucune lésion athéromateuse ne figure dans ce groupe. *Notre cadet avait à peine 18 ans ; il était porteur d'une lésion oblitérante poplitée post-traumatique ; avec un recul de dix ans, il reste perméable et a repris un sport de compétition. Notre doyen d'âge avait 82 ans et était porteur d'une artérite par surcharge avec un stade clinique avancé.*

RESULTATS - Planche N° 28

LE TERRAIN

DONNEES CLINIQUES		NOMBRE (124)	Pourcentage
Sexe	Homme	114	92 %
	Femme	10	8 %
Etiologie	Athérome	112	90,5 %
	Traumatisme	5	
	Anévry-thrombosé	3	
	Postembolique	1	9,5 %
	Inflammatoire	2	
	Divers	1	
Autres localisations artérielles	H.T.A.	11	9 %
	Ar. cérébrales	20	16 %
	Ar. coronaires	33	26 %
	Ar. rénales	3	2,5 %
	Ar. digestives	2	1,5 %
Autres Affections associées	Diabète	18	14 %
	Ulcus	6	5 %
	Tuberculose	2	1,5 %
	Cancer	3	2,5 %

c) Etiologie :

La fréquence des lésions athéromateuses oblitérantes est manifeste (90,5 %). Le rôle du tabagisme nous a semblé net puisque chaque malade fumait en moyenne plus de 25 cigarettes par jour.

Seulement 9,5 % de nos malades relevaient d'une autre étiologie :

— la plus fréquente dans ce groupe s'est avérée être l'**artérite post-traumatique** (5 cas) ;

— suivie de près, il est vrai, par les **anévrysmes thrombosés** (3 cas) ;

— viennent ensuite une artérite **post-embolique** ; une tumeur vasculaire englobant toute la fémorale superficielle qui dut être sacrifiée lors de l'exérèse (cotée divers dans la planche 28) ;

— nous avons enfin retrouvé deux artérites de type inflammatoire chez des adultes jeunes. Sur les caractères cliniques, radiologiques et évolutifs de ces deux cas, nous serions tentés de prononcer le mot de **thrombo-angéiose**, bien que nous n'ayons aucune confirmation anatomo-pathologique. Il est d'ailleurs remarquable que cette série ne comporte que deux cas patents d'artérite inflammatoire. Ceci peut s'expliquer de deux façons : d'une part, par la sévérité des critères que nous avons choisis pour pouvoir admettre ce diagnostic ; d'autre part, par l'orientation thérapeutique toute différente qu'il est de règle d'adopter en pareilles circonstances. La première place reste ici à la surrénalectomie et à la sympathectomie.

d) Les autres localisations artérielles :

Les lésions des artères coronaires et des vaisseaux à destinée encéphalique sont de loin les plus fréquentes :

— sur les 33 malades (26 %) présentant une atteinte coronaire, les signes d'appel furent soit la connaissance d'un infarctus plus ou moins ancien, soit l'existence d'un angor d'effort, soit le plus souvent la présence d'anomalies électro-cardiographiques plus ou moins marquées.

Quoi qu'il en soit, aucun d'entre eux ne fit de complications cardiaques graves dans la phase post-opératoire.

RESULTATS - Planche N° 29

DEGRE D'ISCHEMIE ET LESIONS ANATOMIQUES

Données radio-cliniques	*Total étudié*	*Nombre*	*%*	*Indéterminé*	*Total théorique*
II Faible		44	34		
II Fort	130	35	27	15	145 Membres
STADE					
III		18	14		
IV Faible		33	25		
EXPLORATION					
Aortographie		86	69		124
seule		35	28	0	Malades
Arterio	124				
complémentaire ..		12	9,5		
Seldinger		3	2,5		
L'OBLITERATION :					
					145
Longue		112	82		Membres
Aspect				9	
Segmentaire	136	24	18		
Reper- Sus-articulaire ...		96	70,5		145
méation Sous-articulaire ..	136	27	20	9	Membres
à l'interligne		13	9,5		
CHAMP D'AMONT :					
Bon		28	24		
Surchargé		61	52,5	8	124 Malades
Sténosé	116	22	19		
Thrombosé		5	4,5		
CHAMP D'AVAL :					
3 artères		58	43,5		
2 artères		40	30	12	
	133				145
1 artère		32	24		Membres
Poplitée suspendue ..		3	2,5		

— 20 malades (16 %) étaient porteurs d'une insuffisance circulatoire dans le territoire encéphalique. Chez 6 d'entre eux un traitement chirurgical fut nécessaire. C'est ainsi que furent réalisées une désobstruction du tronc artériel brachio-céphalique et 5 désobstructions carotidiennes dont trois en urgence.

Les pourcentages relatifs aux différentes localisations sont assez bas en comparaison de ceux avancés par certains auteurs. A titre d'exemple, COUCH et WHEELER, sur 96 malades, dénombrent 44 % d'hypertendus et 57 % de coronariens. Seul le chiffre d'atteinte encéphalique se rapproche du nôtre (16 %).

e) Les affections associées :

Un diabète se retrouve dans 14 % des cas (pour COUCH 23 %). Il est à souligner que les malades qui en sont atteints présentent une oblitération athéromateuse typique et non pas une artérite diabétique vraie.

Les 5 % d'ulcères gastro-duodénaux qui ont été relevé confirment l'impression de NATALI sur la fréquence de cette association morbide. Encore sommes-nous étonné de ne pas en trouver un chiffre plus élevé chez ces malades fumeurs, souvent éthyliques, anxieux et neurotoniques.

Trois malades présentaient en association avec leur artérite un néoplasme viscéral : deux fois il s'agissait d'un E.O.A. de la sphère O.R.L., là encore le rôle du tabagisme et de l'éthylisme est certain ; le troisième était porteur d'un adéno-carcinome prostatique traité par hormonothérapie.

LES SIGNES D'ISCHEMIE

Le pourcentage élevé d'ischémies sévères qui a été opéré est révélateur : les stades II forts, III et IV totalisent 66 % de nos malades. Seules 34 % ont été vus pour une claudication intermittente large.

Le délai au bout duquel un recours chirurgical est demandé est variable, mais en règle générale toujours assez tardif. C'est ainsi que nos 124 malades doivent être scindés en trois groupes schématiques :

— dans la majorité des cas (plus de 70 %), un avis chirurgical a été sollicité au cours de la deuxième année suivant l'apparition des signes cliniques. *Il s'agissait toujours d'une claudication plus ou moins intense, récemment aggravée par une poussée évolutive (passage à un stade II fort ou III).*

— Plus rarement la date de la consultation se place dans les premiers mois de la maladie. *Ces cas vus « précocément » ne sont pas pour autant les plus favorables : ils appartiennent à un groupe de malades présentant d'emblée des signes d'ischémie grave (stade III ou IV faible).*

— sur nos 124 patients, 13 avaient une histoire clinique remontant à de nombreuses années (de 8 à 16 ans). Chacun avait été soumis à des thérapeutiques variées allant du traitement médical et crénothérapique pur à la chirurgie hyperhémiante. *Pour l'ensemble de ce groupe, les signes d'ischémie étaient apparus entre 45 et 50 ans et l'étiologie athéromateuse nous en a toujours semblé certaine.*

LES LESIONS ANATOMIQUES

Dans notre pratique, l'**aortographie** par voie translombaire est restée le mode d'exploration le plus courant. 69 % de nos malades y ont été soumis, et une artériographie fémorale complémentaire n'a été utile que dans 9,5 % des cas. L'examen est volontiers pratiqué sous anesthésie générale, procédé qui assure un confort non négligeable et qui minimise le spasme artériel en cours d'injection : l'opacification des artères de jambe offre alors une qualité satisfaisante.

L'indication d'une **artériographie fémorale** isolée est à notre avis beaucoup plus rare (28 %). Elle est pourtant la seule méthode d'exploration utilisable chez les malades soumis à un traitement anticoagulant efficace que l'on ne peut arrêter sans risque. Dans tous les autres cas, elle ne présente aucun avantage sur l'aortographie :

— en dépit d'une injection rétrograde, les renseignements fournis sur l'axe iliaque sont très souvent incomplets ;

— si elle doit être bilatérale, elle est tout aussi pénible à supporter et longue à pratiquer qu'une aortographie ;

— les accidents ou incidents locaux qui lui sont propres ne sont pas rares, et même certainement plus fréquents que ceux de la méthode de DOS SANTOS : *nous avons dans notre série un faux anévrysme fémoral commun après artériographie.*

L'opacification vasculaire par **Seldinger axilaire** répond à des besoins bien précis. Nous n'y avons recours que lorsque l'état du malade nécessite à la fois une exploration des membres inférieurs et des troncs à destinée encéphalique. Ce procédé permet en une seule séance et par une seule ponction de pratiquer la totalité des clichés utiles.

a) L'oblitération :

Les oblitérations **longues**, supérieures à 20 cm, sont les plus fréquentes (82 %) En règle, la lésion s'étend du trépied fémoral à l'anneau du troisième adducteur.

Une oblitération **courte** n'est retrouvée que dans 18 % des cas. Sa longueur varie alors de 1 à 10 cm. Il est caractéristique de constater qu'elle siège le plus souvent au niveau du canal de Hunter ou juste au-dessous de lui.

L'étude du niveau de **revascularisation** montre bien le rôle prépondérant des dernières perforantes de cuisse : en effet, dans 70,5 % des cas la réinjection se fait au-dessus de l'interligne du genou sur les premiers centimètres de la poplitée haute. La revascularisation par les artères articulaires est plus rare et souvent aussi plus précaire.

b) Le champ d'aval :

Nous sommes quelque peu surpris du taux élevé de « **bons cas** » retrouvés, du moins sur le plan théorique. En effet, 43,5 % et 30 % de nos patients possédaient respectivement 2 et 3 artères de jambe perméables. Ceci amène à un total de 73,5 % de champ d'aval jugé bon.

Ce taux est très optimiste et on peut l'expliquer aisément. Nous n'avons tenu compte dans notre estimation que de la perméabilité globale du vaisseau examiné. La présence sur ses parois de lésions plus ou moins étendues n'a pas été retenue ; ce sont pourtant elles qui conditionnent la perméabilité tardive.

Un malade sur 4 ne possède qu'une artère de jambe perméable (24 %). Ce chiffre nous paraît assez près de la réalité.

Nous n'avons retrouvé que 2,5 % d'artère poplitée suspendue, ce qui est très inférieur aux chiffres avancés par les auteurs américains.

c) Le champ d'amont :

Nous avons optés pour une cotation en 4 degrés. Pour nos 124 malades l'axe aorto-iliaque a ainsi pu être jugé bon, surchargé, sténosé ou thrombosé :

— Bon : aucune lésion ne fut angiographiquement décelable dans 24 % des cas ;

— Surchargé : nous comprenons dans ce groupe les malades présentant un champ d'amont pathologique mais dont les lésions sont jugées peu dangereuses pour l'avenir de la restauration fémoro-poplitée. *Il s'agit soit d'une plaque isolée sur une bifurcation, soit d'une surcharge diffuse régulière ou non, soit encore de boucles avec ou sans méga artère.* Plus d'un malade sur deux rentre dans cette catégorie (52,5 %). Aucun n'eut à subir de restauration haute ;

— Sténosé et thrombosé : 27 axes aorto-iliaques rentrent dans ce groupe. Les lésions intra-abdominales étaient prédominantes et la restauration fémorale superficielle ne pouvait se concevoir qu'en association avec le rétablissement d'un bon flux d'amont. *Toutefois, seulement 24 d'entre eux subirent cette procédure ; nous aurons l'occasion d'y revenir ;*

— enfin, 8 malades ne purent être classés. 5 d'entre eux ont fait l'objet d'une artériographie fémorale isolée.

Nous avons tenté d'établir une corrélation entre l'intensité du syndrome ischémique et les lésions artériographiques. Il a été exclu de cette étude les 27 malades porteurs de sténose ou de thrombose iliaque. C'est donc vers le retentissement clinique des lésions artérielles de jambe que se sont orientées nos recherches. Les conclusions en sont les suivantes :

— L'oblitération fémorale superficielle à elle seule n'arrive pas à expliquer la gravité de beaucoup de cas. *Pour une lésion de même longueur, deux malades peuvent par exemple présenter l'un un stade II large et l'autre un stade III ;*

— Le parallélisme entre stade clinique et atteinte des artères de jambe apparaît très mal. *Ici aussi, il n'est pas rare d'observer la coexistence d'un stade III ou IV faible avec deux artères tibiales perméables ;*

— Deux éléments bien classiques nous ont paru de première importance : en premier lieu **le niveau**

de reperméation. Lorsqu'elle s'effectue sur la poplité haute, c'est certainement là qu'elle est la plus efficace. Les anastomoses contractées avec les dernières perforantes de cuisse sont volumineuses ; leur débit peut à lui seul assurer un pouls indirect. Au contraire, la revascularisation assumée par les articulaires supérieures et inférieures est souvent précaire et n'apporte qu'un flux modeste. **La valeur effective de la collatéralité** est le deuxième élément d'importance. Elle joue aux deux extrémités :

* *Au niveau du trépied fémoral* par l'intermédiaire du tronc de la fémorale profonde. Quatre de nos malades porteurs de lésions sténosantes à ce niveau présentaient un stade IV en dépit de trois vaisseaux de jambe perméables ;

* *Sur la poplitée,* immédiatement en aval de l'oblitération. Une sténose de l'ostium de la principale branche de revascularisation abaisse dangereusement le débit dans les artères de jambe et laisse planer une menace de thrombose aiguë.

LES INTERVENTIONS PRATIQUES

L'intervention type est restée le pontage par saphène interne inversée (87 % des cas), branché à ses deux extrémités en termino-latéral sur l'axe artériel.

Le siège des anastomoses supérieures est lui aussi resté des plus classiques : 54 % sur la bifurcation fémorale et 31 % sur le départ de la fémorale superficielle. *Les autres modalités sont des cas d'espèce, tel ce malade porteur de lésions traumatiques complexes associant une thrombose fémorale superficielle et au moins deux fistules artério-veineuses de la racine de la cuisse. Après dissection et traitement des fistules, le greffon veineux fémoro-poplité fut implanté sur le tronc de la fémorale profonde.*

Les chiffres ne font pas ressortir notre préférence actuelle pour les longs pontages implantés au-dessous de l'articulation du genou. Ceci s'explique par l'intérêt plus récent que nous avons porté à ce type de restauration. Nous n'avons en effet réalisé que 54 pontages fémoro-poplités bas, soit 37 % du total des greffes veineuses. Il est plus intéressant de constater que nous les avons pratiqués alors qu'ils n'étaient « anatomiquement indispensables » que 27 fois sur 54. La différence, c'est-à-dire 50 %, correspond à

RESULTATS - Planche N° 30

LES INTERVENTIONS PRATIQUEES

Interventions		*Nombre*	*%*	*Total étudié*	*Indéterminé*	*Total théorique*
GREFFE VEINEUSE :						
Procédé	In situ	19	13	145	0	145 Membres
	Renversée	126	87			
Longueur	Court	81	60	135	10	145 Membres
	Long	54	40			
Siège Anastomose supérieure	I.E.	1		135	10	145 Membres
	F.P.	1				
	Dacron	6				
	F.C. (bifurcation) ..	74	54			
	F.S.	42	31			
	F.H. et P.H. ...	11				
Type des Anastomoses	Sup. T.T.	48		135	10	145 Membres
	Sup. T.L.	87	64			
	Inf. T.T.	27				
	Inf. T.L.	108	80	135	10	
ENDARTERIECTOMIE :						
F.C.		30	20,5	145	0	145 Membres
SYMPATHECTOMIE LOMBAIRE		91	62	145	0	145
REPRISES OPERATOIRES		13	9	145	0	145
INTERVENTIONS AORTO-ILIAQUES :						
Iliaque pure		15		124	0	124 Malades
Carrefour		9				
Total		24	19			

un pontage bas de principe : soit en raison du mauvais état de l'artère poplitée moyenne, soit en raison d'une revascularisation derrière l'interligne du genou que nous refusons en règle d'aborder par voie interne.

Le pourcentage de désobstruction fémorale commune (20,5 %) est assez voisin de celui avancé par PATEL qui juge ce complément technique nécessaire dans 25 % des cas.

Le pourcentage de sympathectomie lombaire effectuée (62 %) peut paraître bas alors que nous n'avons pas hésité à la qualifier de « complément quasi systématique » de la restauration artérielle. Il faut tenir compte ici, d'une part de l'évolution de nos idées, d'autre part du fait que cette série est la somme de l'expérience de deux opérateurs qui ont parfois des attitudes tactiques légèrement différentes.

Les interventions pratiquées sur l'axe aorto-iliaque représentent 19 % des cas, soit 24 malades. 3 malades n'ont pas été opérés. Il s'agissait :

— de deux sténoses iliaques primitives :

* *la première chez un malade athéromateux diffus âgé de 48 ans et présentant un stade IV. La greffe veineuse était perméable à la fin de la première année, époque à laquelle le patient dut subir une désobstruction carotidienne droite ;*

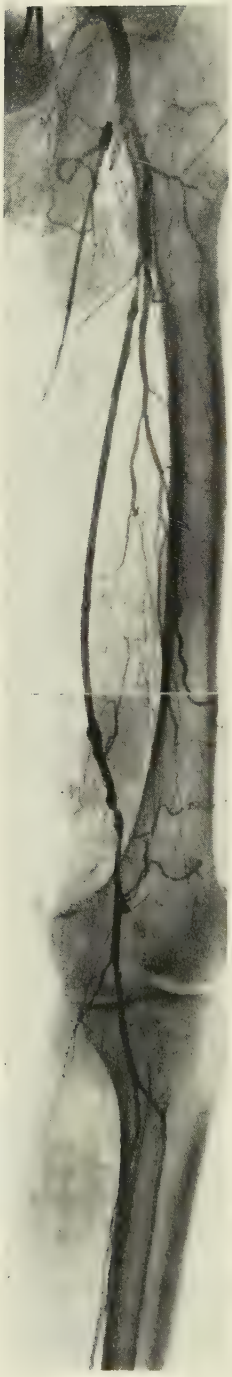
* *la seconde chez un homme de 69 ans, également porteur d'un stade IV. Il compléta sa thrombose iliaque, entraînant ainsi l'échec de son pontage veineux ;*

— d'une sténose iliaque externe :

* *Vieillard de 81 ans présentant un stade IV et une seule artère de jambe perméable. La greffe veineuse fut réalisée et la sténose iliaque laissée en place.*

Ces 24 interventions sur le champ d'amont peuvent se scinder en 15 restaurations iliaques isolées et en 9 reconstructions complètes du carrefour aortique. Les premières ont souvent été effectuées dans le même temps opératoire que la greffe veineuse fémoro-poplitée.

Quant aux 13 réinterventions (9 %) nous aurons l'occasion d'y revenir.



RESULTATS - Planche N° 31

UNE FAUTE TECHNIQUE

— Artériographie de contrôle per-opératoire obtenue avec un sériographe.

— L'image de sténose sur l'anastomose inférieure correspondant à une faute technique : elle fut donc reprise (Dr PISSANCIEL).

— Par contre, l'aspect irrégulier du greffon dans son tiers supérieur ne donna lieu à aucune retouche. Il n'est pas exclu que cette image traduise un défaut d'adventicectomie.

LES RESULTATS PROPREMENT DITS

Nous les avons résumés sur les planches 33 et 34 placées en fin de ce chapitre.

Nous détaillerons successivement les résultats immédiats, précoces, secondaires et tardifs.

Les résultats immédiats :

Nous étudions ici les **résultats acquis en fin d'hospitalisation.**

a) La perméabilité :

Sur 145 greffes veineuses pratiquées, 121 malades présentaient un pontage perméable à leur sortie du service (83,5 %).

En fonction du degré d'ischémie, ce taux global peut se décomposer de la façon suivante :

— Stade II : 79 opérés, 69 perméables : 87 % de succès ;

— Stade III : 18 opérés, 18 perméables : 100 % de succès ;

— Stade IV : 33 opérés, 24 perméables : 73,2 % de succès ;

— Sur 15 patients enfin dont le stade exact ne peut être déterminé, 10 étaient perméables en fin d'hospitalisation (66,5 %).

Pour trois malades, la perméabilité définitive ne fut obtenue qu'après reprise opératoire.

b) Les décès :

Nous déplorons la perte d'un seul malade en cours d'hospitalisation. *Ce diabétique de 75 ans avait été opéré pour un stade IV. L'échec immédiat de la restauration amena à une amputation de cuisse. La survenue brutale d'une hémiplégie droite entraîna le décès en un mois dans un tableau de cachexie.*

La mortalité opératoire s'établit donc à 0,6 %. Ce chiffre est voisin de celui avancé par VOLLMAR (0,9 %) ; il est par contre très inférieur à celui accusé par COUCH (8 %).

c) Les échecs :

Ils représentent globalement 16,5 % des cas soit 24 malades. Les causes n'en sont pas univoques :

— 21 fois il s'agissait d'une **thrombose.** Il est vrai que parmi ces malades certains présentaient des lésions distales avancées. Le pontage avait été tenté comme ultime chance. Pourtant nous serions de plus en plus portés à accréditer la thèse d'ENGELMAN : une grande partie des échecs immédiats trouve leur cause dans une faute technique. Nous en présentons un exemple planche N° 31. L'artériographie per-opératoire qui nous a permis de déceler cette erreur devrait actuellement être un geste de routine, partie intégrante de toute restauration vasculaire. Pour notre part nous l'utilisons depuis bientôt deux ans de façon systématique et nous pensons qu'elle doit être interprétée avec prudence : il est en effet rare qu'un pontage veineux présente d'emblée une morphologie radiologique parfaite. Fréquentes sont les imperfections décelables ; à partir de quel moment deviennent-elles de véritables malfaçons qu'il faut corriger ? Il nous est encore difficile de répondre formellement, mais plus que sur les aspects morphologiques, nous pensons que c'est sur le *comportement hémodynamique* de la restauration qu'il faut juger. L'artériographie per-opératoire constitue, certes, un progrès, mais elle doit être complétée par la *sériographie* qui seule, peut fournir ces renseignements hémodynamiques.

— 3 fois l'échec immédiat fut entraîné par une **complication hémorragique** qui nous força à sacrifier le pontage encore perméable.

Sur le total de ces échecs immédiats, une **amputation** de cuisse a été inévitable 9 fois, soit dans 6 % des cas. Ce chiffre se situe entre les 2 % de DARLING et les 15 % avoués par COUCH. On peut en conclure qu'en dépit de l'échec de la restauration, 15 membres ont été ramenés à leur état pré-opératoire et ont pu être conservés pour un certain temps du moins.

d) Les reprises opératoires :

Nous avons été amené à réopérer 8 malades totalisant finalement 13 réinterventions (9 % des cas). Il s'agissait :

— soit d'une **hémorragie** extériorisée par le Scarpa. Une fuite entre deux points de surjet en est la cause la plus fréquente. *Toutefois, chez un malade, le saignement provenait d'une collatérale de la fémorale commune qui avait été traumatisée par un lac. Une autre fois enfin, l'origine de l'hémorragie se situait sur le corps du greffon.*

— soit d'une **thrombose.** Nous avons eu en particulier à reprendre deux pontages in situ. L'un d'entre eux présenta trois thromboses successives avant de rester définitivement perméable (malade présenté planche N° 11). Les réinterventions sur pontage saphène inversée n'ont pas été couronnées du même succès. Il a été exceptionnellement possible de déceler une malfaçon responsable de l'échec immédiat. Le traitement de ces accidents se limita à une thrombectomie au cathéter du Fogarty : ce geste ne put jamais assurer une perméabilité secondaire.

e) Les complications :

Leur gravité respective est bien inégale. Pourtant elles possèdent entre elles un dénominateur commun : leur survenue prolonge l'hospitalisation bien souvent au-delà d'un mois, alors que les suites opératoires normales d'une intervention aussi bénigne que la greffe veineuse demande à peine 15 jours en milieu chirurgical.

— **Les hémorragies :** nous en avons observé 9. Trois fois la restauration dut être sacrifiée. *L'une d'entre elles était due à la nécrose du greffon, vraisemblablement blessé par la pointe du bistouri électrique lors de l'abord de la poplitée haute.*

L'hémostase chirurgicale, pour urgente qu'elle soit, ne pose pas de problème technique. Par contre, ce sont les suites qui sont inquiétantes : l'abord itératif d'un Scarpa, la présence d'un hématome infiltrant, les conditions d'aseptie plus ou moins bien respectées en urgence font planer le risque d'une infection secondaire. Sa survenue inaugurera un cercle vicieux difficile à rompre, et une hémorragie récidivante peut survenir à tout moment. Lors de telles réinterventions, il est donc nécessaire de s'entourer d'un maximum de précautions : antibiothérapie à large spectre per et post-opératoire, parage du Scarpa en fin d'intervention comme s'il s'agissait d'une plaie contuse

(excision des berges cutanées, recoupe des plans graisseux, hémostase soigneuse, fermeture sur drainage). Le pansement devra être revu dès le lendemain et la moindre anomalie peut conduire à faire appel à l'oxygénothérapie hyperbare.

— **L'infection** : elle apparaît encore très souvent comme primitive. Nous avons retrouvé 10 cas dans nos observations. Là aussi le pli de l'aine en est le lieu d'élection. Elles entraînent une désunion cutanée plus ou moins importante mais il est rare d'assister à une exposition du plan vasculaire, la suppuration restant volontiers limitée au tissu cellulaire sous-cutané. C'est pourquoi sur le plan thérapeutique, nous pensons qu'il est dangereux de réintervenir trop tôt. 9 de nos malades cicatrisèrent ainsi grâce à des soins purement locaux. *Un seul présenta une flambée septicémique et ici encore l'oxygène hyperbare fut un appoint des plus précieux, tant sur le plan local que général.* Quoique plus tolérant qu'un dacron, un pontage veineux infecté fait courir le même risque hémorragique : l'importance d'une surveillance renforcée est donc bien compréhensible.

— **Les lymphorées** : nous en avons retrouvé 13 cas d'abondance fort variable. Toutes ont entraîné une désunion cutanée partielle du Scarpa, mais aucune surinfection grave n'est advenue. La lenteur avec laquelle elles se tarissent est désespérante : *l'une d'entre elles mit plus de trois semaines pour rétrocéder, obligeant à plusieurs pansements quotidiens, tant elle était abondante.*

Leur caractère imprévisible est tout aussi désarmant. Aucune mesure opératoire préventive ne nous a permis de les éviter totalement. Par contre, une fois apparues, nous avons l'habitude de leur opposer un traitement diurétique bref et intense (Aldactone) qui semble influencer favorablement leur évolution. Ici encore nous déconseillons la reprise opératoire car les chances de réussite d'une « lymphostase » nous semblent bien minces.

— **Les œdèmes** : nous avons colligé 36 cas. Le plus souvent ils sont modérés, localisés au tiers inférieur de jambe du côté opéré. Les causes en sont disparates :

* *Quatre furent facilement rattachées à leur étiologie :*

Le premier que nous excluons était dû à une insuffisance cardiaque ;

Un autre était en rapport avec la revascularisation d'une embolie vieillie par greffe veineuse ;

Deux cas enfin reconnaissaient comme étiologie une phlébite profonde du membre opéré. Le traitement anti-coagulant ici de rigueur n'empêcha pas l'un de ces malades de présenter des embolies pulmonaires à répétition. La veine fémorale superficielle dut être liée.

* *32 fois l'étiopathogénie de cette complication resta mystérieuse.* Force nous est, à la suite de nombreux auteurs, de lui reconnaître une origine lymphatique. Nous n'avons retrouvé aucun élément constant dans leur production : la gravité du syndrome ischémique n'a ici aucun rôle puisque 50 % des malades œdémateux furent opérés pour un stade II. Sur ces 32 cas il est également impossible de faire jouer un rôle déterminant au facteur infectieux. Le traitement que nous avons adopté est empirique, mais il semble efficace. Outre le port d'une bande à varices, il comprend ici aussi une cure diurétique par l'Aldactone.

— Nous ne pouvons clore ce chapitre de complications sans reparler brièvement des **trois thromboses carotidiennes** survenues au décours de l'anesthésie générale et toutes opérées en urgence. Les trois désobstructions permirent une récupération de la conscience et de la motricité. Seule, chez un malade, persiste une aphasie. Le danger que fait courir une sténose carotidienne négligée a été souligné au chapitre des indications et sur la planche N° 15.

Les résultats précoces :

Cette étude porte sur les 121 patients présentant un pontage perméable à leur sortie du Service.

Les résultats précoces concernent **l'état de la restauration à la fin de la première année suivant l'intervention.**

a) La perméabilité :

Globalement 101 greffes sont perméables au bout d'un an, soit 83,5 %.

En fonction du stade clinique, les résultats se décomposent ainsi :

— Stade II : 69 cas, 56 perméables : 81 % de succès.

— Stade III : 18 cas, 16 perméables : 89 % de succès.

— Stade IV : 24 cas, 20 perméables : 83 % de succès.

— Sur les 10 stades indéterminées, 9 perméables : 90 % de succès.

b) Les décès :

4 malades sont morts dans le cours de cette première année :

— *Au deuxième mois : greffe effectuée pour un stade IV ; thrombose précoce. Décédé d'un E.O.A. des cordes vocales.*

— *Au troisième mois : greffe effectuée pour un stade III ; restauration perméable. Décédé d'un infarctus myocardique.*

— *Au sixième mois : greffe effectuée pour un stade IV ; restauration perméable. Décédé d'une occlusion intestinale. Ce malade était déjà porteur d'E.O.A. du larynx.*

— *Au dixième mois : greffe effectuée pour un stade IV : également perméable. Décédé d'un coma diabétique et d'une insuffisance rénale.*

Un seul décès est donc imputable à une cause vasculaire. De plus, aucun des malades perdus ne l'a été en raison de ses membres inférieurs. Ces constatations rejoignent les conclusions d'une importante et récente statistique américaine.

c) Les échecs :

Ils représentent 20 malades soit 16,5 % des cas.

Parmi eux nous comptons 15 patients perdus de vue pour lesquels nous ne possédons aucun renseignement même indirect.

Il reste donc 5 échecs vrais que nous avons pu vérifier :

— l'un d'entre eux est décédé ;

— deux furent amputés dont un malade porteur d'une restauration composite du type EDWARDS ;

— deux enfin ont été ramenés à leur stade pré-opératoire et ont conservé leurs membres.

d) Les reprises opératoires :

5 malades ont fait l'objet d'une réintervention :

— un pontage in situ développa un shunt artério-veineux important au niveau du canal de HUNTER : la collatérale veineuse restée en place fut simplement liée ;

— une greffe saphène inversée se thrombosa et subit avec succès une thrombectomie au cathéter de Fogarty ;

— 3 malades virent réapparaître leur claudication. Les artériographies de contrôle mirent en évidence 3 **sténoses.** Deux d'entre elles siégeaient aux abords de l'anastomose supérieure. Une seule intéressait le corps du greffon au niveau de la pointe du Scarpa. Ces trois malades furent traités avec succès deux fois par un patch d'élargissement, une fois par résection greffe veineuse du segment rétréci.

Quelle est la nature de ces sténoses ? Si l'on en croit la littérature, elles sont athéromateuses et constituent donc une récidive. Cette pathogénie ne peut convenir aux trois cas que nous avons observés. Un fait essentiel plaide en effet contre l'hypothèse athéromateuse : c'est la survenue précoce (au cours de la première année) de ces lésions. Il est impossible à un athérome de se développer aussi rapidement sur une paroi saine au départ. L'examen microscopique, dans l'un de nos cas seulement, mit pourtant en évidence les dépôts lipidiques au sein de la paroi veineuse. Nous pensons que ces images sont secondaires, conséquence et non « primum movens » d'une sténose d'origine extrinsèque par exemple. L'alluvionnement lipidique s'explique très simplement sur le plan mécanique : il est la traduction de perturbations hémodynamiques (stase, turbulences) que crée une brusque variation du diamètre vasculaire.

Si donc au sens strict du terme nous refusons la possibilité d'une récidive athéromateuse, quels sont les facteurs susceptibles de créer une sténose ?

— Il est toujours possible d'invoquer un traumatisme per-opératoire de la veine, un défaut localisé d'adventicectomie, une faute technique lors de la confection des anastomoses, ou encore le rôle de corps étranger joué par une valvule. En fait, aucun de ces arguments techniques n'a, semble-t-il, une importance constante et déterminante.

— L'intensité variable et imprévisible des phénomènes de sclérose cicatricielle qui se crée autour du greffon peut expliquer la survenue épisodique d'une sténose extrinsèque. Deux constatations sont en effet troublantes : aucune des sténoses observées n'est influencée par un facteur technique. Elles surviennent aussi bien sur les pontages in situ que sur les greffes veineuses inversées et la confection d'une anastomose termino-terminale ne saurait les éviter complètement. De plus elles surviennent exceptionnellement au niveau de la suture inférieure. Leur lieu d'élection reste l'anastomose supérieure et les premiers centimètres du greffon, c'est-à-dire dans le triangle de Scarpa là où les phénomènes infectieux latents et cicatriciels sont les plus intenses.

e) Les complications :

Deux œdèmes persistants ont été observés. Le premier chez l'un des malades atteints d'une phlébite post-opératoire, nécessita un traitement anti-coagulant au long cours. Le deuxième d'origine lymphatique fut pendant des mois rebelle au traitement diurétique. Il a actuellement disparu.

Les phénomènes algiques : la réapparition de douleurs dans le membre inférieur opéré n'a pas toujours une origine vasculaire. Tous les malades porteurs de cette complication possédaient un pontage veineux perméable, et une étiologie neurologique qui était évidente. Il s'agissait :

— de l'évolution inéluctable d'une polynévrite éthylique (1 cas) ;

— de douleurs post-sympathectomie limitées à la face antérieure de la cuisse. Généralement leur évolution est favorable et elles s'estompent en quelques semaines (5 cas) ;

— d'algies dans le territoire du nerf saphène interne (9 cas). Nous n'avons tenu compte ici que des phénomènes douloureux importants et non de l'anesthésie gênante mais transitoire qui succède à la dissection de la jonction fémoro-poplitée. Ces troubles peuvent entraîner une importance marquée. Ce fut le cas d'un de nos malades qui pendant un an et demi ne put bénéficier de sa restauration vasculaire.

Ce total de 15 malades algiques est certainement au-dessous de la vérité. Il est toutefois permis de mettre l'accent sur une notion jusque-là peu développée en chirurgie vasculaire : un bon résultat anatomique (perméabilité de la greffe) ne correspond pas toujours à un excellent résultat fonctionnel. C'est ainsi que sur l'ensemble des malades perméables en fin de première année :

* 67 % estiment avoir un bon résultat ;
* 27,5 % se trouvent seulement améliorés ;
* 5,5 % par contre pensent n'avoir tiré aucun bénéfice de l'intervention.

Les résultats secondaires et tardifs :

a) Les résultats secondaires :

Cette période est arrêtée **à la fin de la deuxième année suivant l'intervention.**

Sur 121 malades perméables en fin d'hospitalisation, 96 dossiers ont été utilisables, 25 présentant un recul insuffisant.

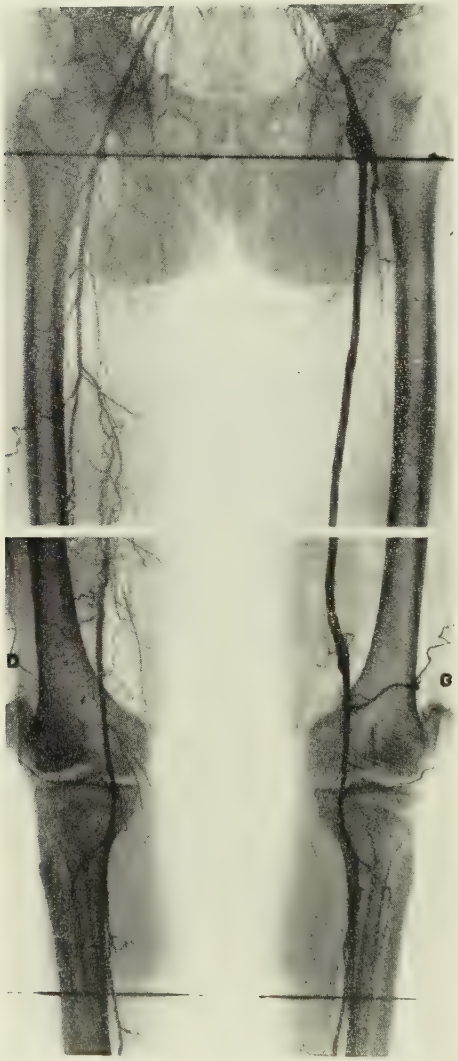
— La **perméabilité** globale est de 60 % soit 63 patients.

En fonction du stade clinique elle se décompose de la façon suivante :

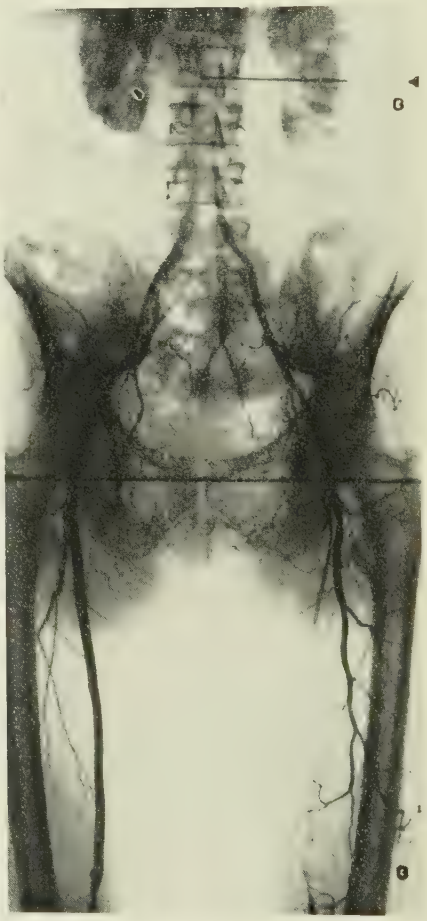
* Stade II : perméables, 39 cas, soit 72 % ;
* Stade III : perméables, 10 cas, soit 66,5 % ;
* Stade IV : perméables, 9 cas, soit 47,5 % ;
* Stade indéterminé au départ : perméables, 5 cas, soit 62 %.

RESULTATS - Planche N° 32

DEUX CONTROLES TARDIFS



CLICHE A



CLICHE B

Contrôle à 3 ans (A) et 4 ans (B). Tous deux motivés par l'apparition d'une claudication controlatérale. L'anévrysme observé en (A) est de découverte fortuite.

— Le taux de **thrombose secondaire** est donc élevé puisqu'il atteint 40 % pour l'ensemble de la série. Ce sont bien entendu les stades avancés qui fournissent le plus d'échecs.

— Aucun décès ni aucune amputation ne viennent grever cette période.

b) Les résultats tardifs :

Ils intéressent les malades dont le **recul est supérieur ou au moins égal à deux ans et demi.** Nous disposons de 72 dossiers. 24 malades supplémentaires présentant ici aussi un recul insuffiisant.

— La perméabilité globale tombe à 41,5 % soit 34 malades. Le stade clinique influence toujours ce résultat puisque seulement 33,5 % du stade IV sont encore perméables alors qu'au stade II 50 % de patients bénéficient encore d'un pontage circulant.

— *Les 34 greffes encore perméables intéressent :*

* *7 malades avec un recul de deux ans et demi ;*
* *15 malades avec un recul de trois ans ;*
* *3 malades avec un recul de trois ans et demi ;*
* *3 malades avec un recul de quatre ans et demi ;*
* *6 malades avec un recul respectif de 5 ans, 6 ans et 6 ans et demi, 8 ans, 9 ans et demi et 10 ans.*

— Le taux d'échecs tardifs passe donc à 58,5 %. Un décès par autolyse, chez un malade causalgique est advenu dans cette période 6 ans après une greffe alors toujours perméable.

La dégradation des résultats apparaît comme importante. Notre pourcentage de 41,5 % de perméabilité se trouve pourtant comparable avec celui de KUNLIN (50 %) et de ROBERTS (55 %) Notre chiffre est certes loin des résultats obtenus par DARLING et LINTON qui présentent 73 % de bons résultats avec un recul allant de 5 à 10 ans. Les 60 % de perméabilité avancés par Mac CAUGHAN avec un recul de deux ans et demi correspondent à nos succès secondaires.

L'intérêt de l'artériographie de contrôle tardif est manifeste. Il est pourtant difficile d'en expliquer la portée aux malades et de les obliger à se soumettre à cet examen peu agréable.

Ces documents encore en nombre restreint ne nous permettent pas d'évaluer le devenir lointain du greffon veineux. Si l'on s'en réfère à DE WEESE, l'opacification vasculaire tardive mit en évidence au niveau du pontage des modifications pathologiques 8 fois sur 28 cas contrôlés. La seule complication que nous ayons observée est un anévrysme de l'anastomose supérieure. Absolument latent cliniquement, il constitue une découverte radiologique fortuite. Sa petite taille nous incita à une abstention chirurgicale (planche N° 32).

LES FACTEURS INFLUENÇANT LA PERMEABILITE

A la suite de beaucoup d'autres, nous avons essayé de dégager de nos observations les éléments susceptibles d'influencer la perméabilité tardive.

Pour ce faire, nous avons utilisé les 34 malades porteurs d'un pontage perméable au-delà de la deuxième année. Les éléments cliniques, anatomo-radiologiques et thérapeutiques ont ainsi été revus.

Le stade clinique :

L'influence du degrë d'ischémie est nette : DE WEESE, NATALI récemment l'ont rappelé. Nos malades n'échappent pas à cette loi. Sur 34 pontages perméables :

— 57 % sont des stades II ;

— 22 % sont des stades III ;

— 15 % sont des stades IV ;

— Pour 6 % le stade initial ne put être précisé.

Les lésions anatomo-radiologiques :

a) L'oblitération :

La longueur de l'oblitération ne constitue pas un facteur déterminant du pronostic. En effet, sur les 34 cas perméables à long terme :

— 94,5 % ont été opérés pour une lésion d'une longueur supérieure à 20 cm ;

— 5,5 % seulement de ces malades étaient porteurs avant tout traitement d'une oblitération courte (1 à 10 cm).

C'est en fait la topographie de l'oblitération qui importe. La notion de zone artérielle dangereuse se retrouve ici. Sur les 34 malades étudiés, 82 % présentaient une revascularisation haute, c'est-à-dire au niveau de la jonction fémoro-poplitée. L'oblitération épargnait donc les grosses branches musculaires destinées au mollet. La perméabilité de ces artères de petit calibre augmente considérablement la valeur du champ d'aval. Elle est tout aussi importante à long terme que la perméabilité des 3 troncs artériels de jambe.

b) L'intensité initiale des lésions d'aval ne joue qu'un rôle minime sur la perméabilité immédiate. Son influence devient plus manifeste à long terme. En effet :

— 75 % des malades perméables tardivement possèdent 2 ou 3 artères de jambe visibles sur les angiographies pré-opératoires ;

— 15 % du même groupe ont seulement une artère de jambe opacifiée.

c) L'influence de la progression des lésions d'amont ne ressort que dans un de nos cas : une sténose iliaque négligée entraîna la thrombose du pontage veineux au bout d'un mois. DE WEESE, pour sa part, souligne l'importance sous-estimée de ce facteur et fait état de deux échecs tardifs dus à deux lésions iliaques non traitées.

Les modalités thérapeutiques :

a) La technique chirurgicale :

A partir de nos observations, nous ne pouvons formellement conclure à la supériorité de tel ou tel procédé.

Le type de pontage, inversé ou in situ, ne peut être pris en considération. Pour ceux qui en ont une grande pratique (HALL, DUNDAS, CONNELY), les résultats tardifs du pontage in situ sont au moins comparables aux succès de la technique de KUNLIN.

L'influence de la longueur de la greffe est différemment appréciée. DE WEESE estime que les ponts courts ont un taux de perméabilité bien supérieurs. Cet auteur souligne par ailleurs que le franchissement de l'interligne du genou ne joue aucun rôle dans le résultat. SABGA bien au contraire plaide pour les ponts longs, fémoro-poplité bas. Nous souscririons volontiers à son avis. Les chiffres qu'il présente sont en effet troublants : sur 88 greffes veineuses, 88 % des pontages poplités bas sont restés perméables,

alors que seulement 66 % de ceux implantés sur la poplitée haute sont encore circulants. Nous avons à ce propos évoqué le rôle des lésions méconnues de la poplitée moyenne. L'opinion de LINTON est similaire : lorsqu'elles sont nécessaires, il donne sa faveur aux greffes veineuses longues et déconseille l'emploi d'un procédé composite, en particulier l'association désobtruction-greffe veineuse.

La sympathectomie lombaire ne semble pas avoir contribué à améliorer les résultats tardifs. Sur les 34 cas étudiés, environ 50 % des malades avaient subi ce geste alors que l'autre moitié n'avait eu qu'un pontage veineux sans autre complément opératoire.

b) Le traitement anticoagulant au long cours :

Sur 34 malades perméables au-delà de 2 ans, 54,5 % n'ont pas de traitement anticoagulant et seulement 45,5 % sont soumis aux antivitamines K.

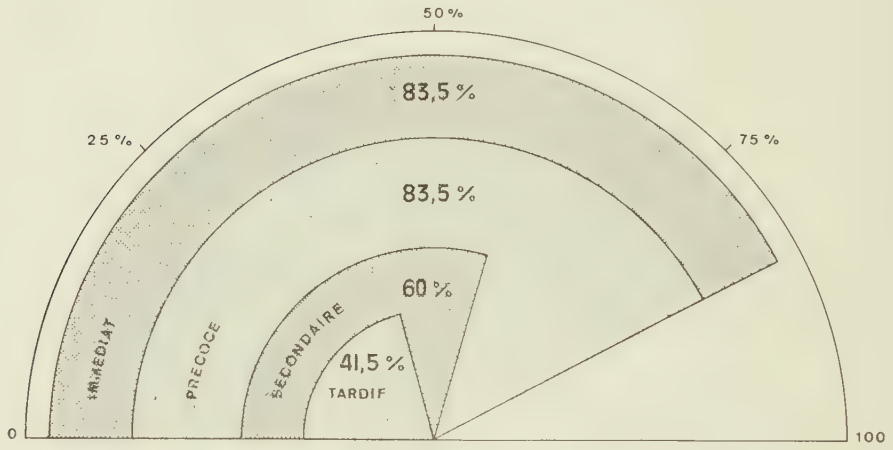
Certes, la différence ne permet pas de conclure à l'inefficacité de cette thérapeutique, mais du moins en matière de greffe veineuse elle ne semble pas constituer un appoint indispensable à tous les cas.

En dernière analyse, l'étude de ces résultats ne permet pas d'étaler un optimisme démesuré. Certes, les succès obtenus constituent un espoir pour l'avenir, mais actuellement à peine un tiers des malades sortis du Service avec une greffe perméable conserve un bon résultat tardif. Par rapport au nombre de patients opérés, cela ne fait plus qu'un succès sur 4.

Parmi les facteurs susceptibles d'influencer le taux de perméabilité tardive, seuls quelques-uns ont un rôle certain : le stade clinique, la topographie de l'oblitération, la progression des lésions athéromateuses. Ce sont eux qui constituent toute la maladie, et nous n'avons que peu d'armes à leur opposer. Le moyen le plus efficace réside peut-être dans l'élargissement des indications de cette chirurgie palliative. C'est pourquoi nous restons de fermes partisans d'un traitement chirurgical précoce, avant que ne se fassent jour des signes d'ischémie grave.

RESULTATS GLOBAUX

représentation schématique



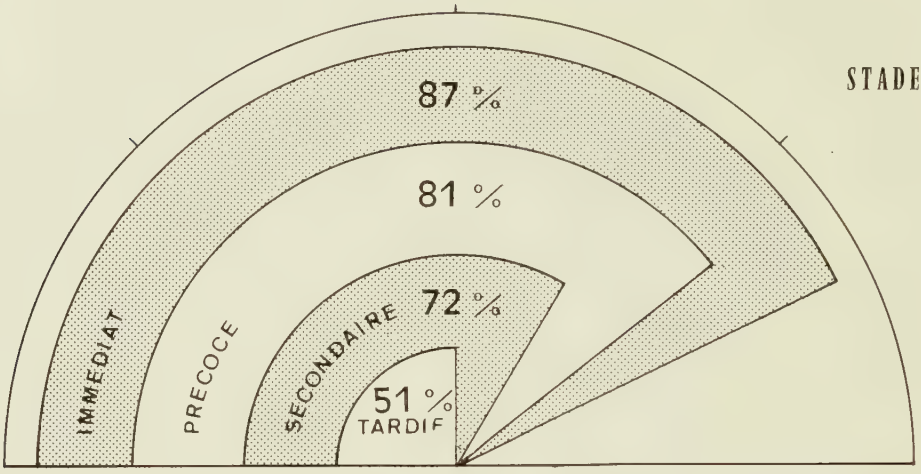
RESULTATS - Planche N° 33

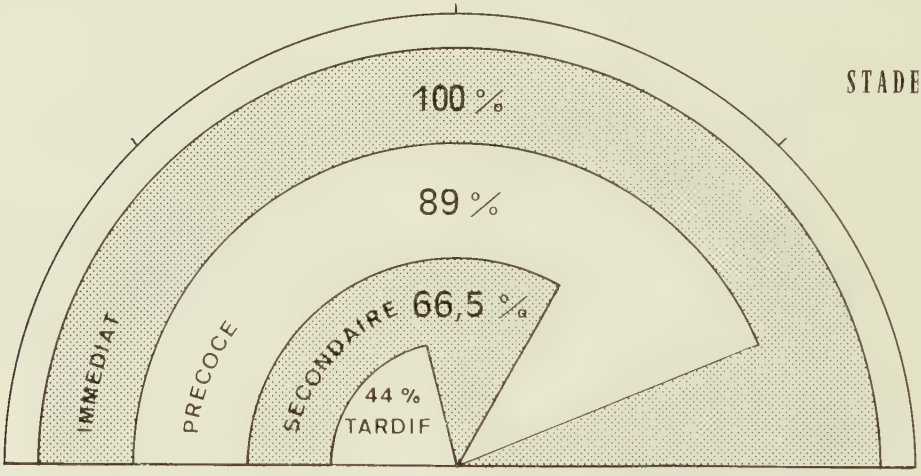
RESULTATS GLOBAUX

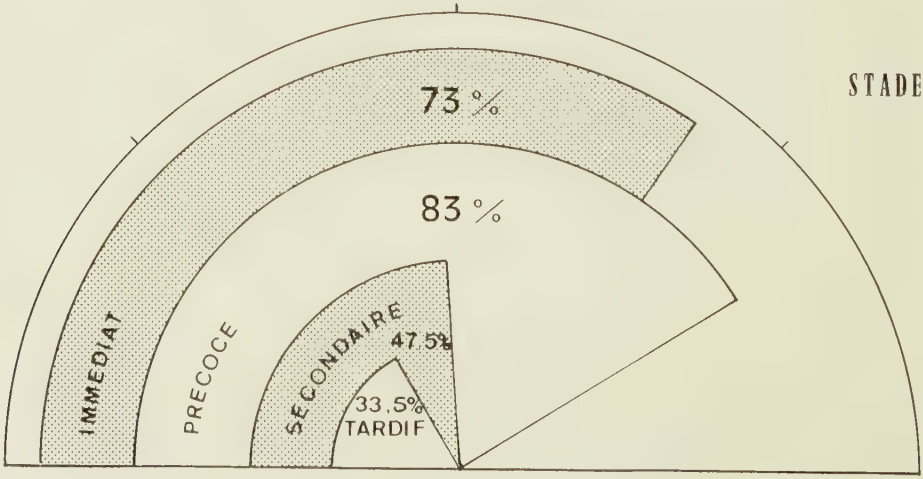
PERMEABILITE / *INTERVALLE*	*IMMEDIAT*	*PRECOCE*	*SECON-DAIRE*	*TARDIF*
TOTAL DES RESTAURATIONS	145	121	121	121
RECUL INSUFFISANT	0	0	25	24
RESTAURATIONS UTILISABLES	145	121	96	72
PERMEABLES Nombre ..	121	101	63	34
PERMEABLES %	83,5 %	83,5 %	60 %	41,5 %
ECHEC Nombre ..	24	20	13	5
ECHEC %	16,5 %	16,5 %	40 %	58,5 %
AMPUTATION	9 (6 %)	2	0	0
DECES	1 (0,6 %)	4	0	1

RESULTATS EN FONCTION DU STADE

représentation schématique







RESULTATS EN FONCTION DU STADE

INTERVALLE / STADE	II			III			IV			INDETERMINE			TOTAL
	Utile	P +	%	Utile	P +	%	Utile	P +	%	Utile	P +	%	
Immédiat	79	69	87	18	18	100	33	24	73	15	10	66,5	121
Précoce	69	56	81	18	16	89	24	20	83	10	9	90	101
Secondaire	54	39	72	15	10	66,5	19	9	47,5	8	5	62	63
Tardif	47	24	51	9	4	44	12	4	33,5	8	2	25	34

CONCLUSIONS

En 1951, Jean KUNLIN rapportait son expérience du « traitement de l'ischémie artéritique par la greffe veineuse longue ». Plus de dix ans seront nécessaires pour que ce procédé nouveau soit définitivement accepté par les chirurgiens français. Le pontage rencontra un accueil beaucoup plus favorable aux Etats-Unis. Il devait en revenir auréolé du nom prestigieux de by-pass. En 1959, « l'amende honorable » que les membres de l'Académie de Chirurgie firent à la méthode de KUNLIN ne constituait en fait qu'un demi-succès. Certes, le pontage prenait rang parmi les techniques de chirurgie vasculaire restauratrice, mais l'engouement suscité par les tubes synthétiques empêchait le matériel veineux autogène de faire la preuve de sa supériorité. Il fallut attendre 1963 pour que celle-ci, à l'étage fémoro-poplité, apparaisse sans ambiguïté et détrône définitivement le dacron. L'époque de ces luttes d'influence est révolue ; en 1971 tout semble avoir été dit et écrit sur le sujet que nous avons choisi de traiter. C'est à la fois dans l'intention de condenser ces connaissances en quelques pages et de faire part de l'expérience d'une équipe chirurgicale au sein de laquelle nous avons été accueilli, que cette thèse a été entreprise.

La technique opératoire peut être résumée en trois temps. Découverte des axes vasculaires tout d'abord ; prélèvement, préparation et passage dans sa loge du greffon veineux ; confection enfin de deux anastomoses termino-latérales en amont et en aval de l'oblitération artérielle. Cet énoncé dépourvu de tout détail concrétise la simplicité de cette intervention. Simplicité, disons-nous, mais qui est loin d'être synonyme de facilité ou de rapidité. Chaque geste réclame, en effet, une minutie extrême. Si nous avions à justifier cette opinion, c'est bien dans le temps de prélèvement et de préparation de la veine que nous irions puiser nos arguments. C'est lui, en effet, qui rassemble le

maximum d'écueils et nécessite le plus de patience. Chronologiquement, la libération de la saphène et la ligature de ses branches, l'adventicectomie, l'hémostase complémentaire et la dilatation du greffon absorbent à eux seuls près de la moitié du temps opératoire. Cela n'est pas pour surprendre, car c'est de la qualité finale de la saphène interne que dépend en grande partie la réussite de l'intervention. A vouloir aller trop vite, on s'expose aux fautes techniques. Les plus vénielles en apparence peuvent conduire à une thrombose immédiate. Cette technique de base, de routine, est utilisable dans 85 % des cas. Les modifications que l'on peut y apporter et les gestes complémentaires que l'on est en droit de lui associer, sont à la fois affaire d'habitude et d'opportunité : il en est ainsi du choix de la loge du greffon, du type d'anastomose, de leur siège par rapport au trépied fémoral et à l'interligne du genou. Chaque médaille a son revers et la technique de KUNLIN n'est pas exempte de critiques : sa réalisation pratique dépend avant tout de la qualité de la saphène interne. Cette dernière se trouve en partie ou totalement inutilisable dans 15 % des cas.

C'est pour pallier ces insuffisances que de nombreux auteurs se sont ingéniés à décrire certains procédés opératoires. Leur connaissance peut rendre de grands services, mais il ne faut pas se cacher qu'ils sont d'un emploi difficile. Leur complexité, bien souvent, transforme en aventure une intervention au départ fort simple.

Avant de déterminer la place qui revient à la greffe veineuse dans la cure chirurgicale des oblitérations chroniques fémoro-poplitées, il est nécessaire de replacer cette lésion artérielle dans son contexte. Est-elle toujours d'obédience chirurgicale ? Quelles sont les exigences propres à cette localisation de la maladie athéromateuse ? Trois contre-indications générales sont communes à toutes les restaurations quel que soit leur niveau ou leur type : c'est ainsi qu'une atteinte cardiaque, rénale ou encéphalique peut temporairement ou définitivement interdire l'intervention. C'est avant tout à des exigences régionales que répond le traitement opératoire des thromboses fémorales superficielles. Exigences anatomiques tout d'abord, puisque l'état du réseau d'amont et d'aval doit être pris en considération : la fréquence d'une surcharge athéromateuse aorto-iliaque est telle qu'un problème d'indication et de tactique opératoire ne manque pas de se poser. Toute sténose ou a fortiori toute thrombose située au-dessus du pli inguinal doit évidemment être traitée en priorité ; l'oblitération fémoro-poplitée n'est corrigée suivant les cas que dans un deuxième temps opératoire. Par contre, compte tenu de l'âge et du terrain des malades, nombreuses sont les lésions de

la région termino-aortique qui peuvent être délibérément négligées, car elles ne menacent pas l'avenir de la restauration fémorale superficielle. L'intensité des lésions au niveau des artères de jambe conditionne la perméabilité immédiate et ultérieure de la restauration. En fait, cette notion classique perd de son importance en matière de greffe veineuse. Cette dernière se contente pour rester perméable d'un champ d'aval extrêmement pauvre. Exigences anatomiques avons-nous dit, mais bien évidemment aussi servitudes cliniques : l'indication opératoire ne souffre aucune discussion dans les derniers stades de la maladie ; seule une claudication intermittente large peut encore faire hésiter sur la nécessité d'un traitement chirurgical.

L'abstention que réalise le traitement médical isolé ne trouve actuellement que peu de défenseurs.

Le principe d'une restauration artérielle étant admis, quel procédé faut-il choisir à l'étage fémoro-poplité ?

— Un certain nombre de cas sont obligatoirement du recours de la greffe veineuse. Ce sont le plus souvent des impératifs locaux et régionaux qui orientent vers ce choix.

— Mais il faut bien avouer que la préférence que l'on accorde à tel ou tel procédé est encore et avant toute chose, affaire d'Ecole. Les efforts d'éclectisme que font de nombreuses équipes de chirurgie vasculaire ne peuvent faire oublier cet état de fait. Notre longue fidélité à la greffe veineuse s'explique en partie par la faillite encore récente des procédés classiques de désobstruction, et en partie aussi par la qualité constante des résultats de la greffe veineuse. Ce n'est que récemment que nous avons utilisé le matériel de VOLLMAR. L'impression favorable qu'elle suscite nous a déjà permis de réviser quelques aspects de tactique opératoire.

Les résultats présentés regroupent 124 malades, totalisant 145 greffes veineuses. Les données cliniques, anatomo-radiologiques et les différents pourcentages de perméabilité sont généralement en accord avec ceux avancés par la littérature. Bien plus que sur les succès, c'est sur les échecs et leurs causes que l'accent a été mis ici. Tous les problèmes sont certes loin d'être résolus, mais ils restent posés, et ce travail nous permettra peut-être un jour d'apporter une réponse à quelques-uns d'entre eux.

Actuellement, aucun élément de technique opératoire ne semble susceptible de modifier les chiffres. C'est en effet à des facteurs aussi immuables que le degré d'ischémie ou l'étendue de la maladie athéromateuse qu'est opposée la chirurgie vasculaire restauratrice. Ses succès, déjà considérables, peuvent être améliorés. La possibilité en est offerte, certes, par une détection et un traitement plus précoces de l'athérome, mais aussi par l'établissement dans le temps d'un schéma thérapeutique permettant de lutter efficacement contre les récidives : tour à tour chirurgie hyperhémiante, désobstruction et pontage devraient pouvoir prendre place dans ce programme.

BIBLIOGRAPHIE

L'index bibliographique ci-après est arrêté à l'année 1970. Il ne prétend pas être exhaustif. Seules les données intéressant le rétablissement du flux sanguin par pontage veineux ont été retenues.

ALFANDARI : Résultats éloignés des greffes artérielles. Leurs accidents. *Thèse de Paris,* 1966.

BADDELEY R.M., ASTHON F., SLANEY G. : Comparison of autogenous vein by-pass grafts with patch angioplasty for short femoro popliteal occlusions. *Surg. Gynec. Obst.,* Vol. 127, N° 3, Septembre 1968, 503-508.

BADDELEY R.M., LAWSON L.J., ASTHON F., SLANEY G. : Evaluation of autogenous vein by-pass grafts for femoro popliteal arterial occlusions. *Brit. Med.,* J. 1967, **1,** 410.

BARNER H.B., JUDD D.R., KAISER G.C., WILLMAN V.L., HANLON C.R. : Blood flow in femoro popliteal by-pass vein grafts. *Arch. Surg.,* Vol. 96, N° 4, Avril 1968, 619-627.

BARNER H.B., JUDD D.R., KAISER G.C., WILLMAN V.L., HANLON C.R. : Late failure of arterialized in situ saphenous vein. *Arch. Surg.,* 1969, **99,** N° 6, 781.

BENSON J.R., WHELEN T.J., COHEN A., SPENCER F.C. : Combined aorto iliac and femoro popliteal occlusive disease. Limitations of total aorto femoro popliteal by-pass. *Ann. Surg.,* Vol. 163, N° 1, Janvier 1966, 121-130.

BESA : Résultat à distance du traitement chirurgical direct dans 18 cas d'artériopathies oblitérantes périphériques chroniques. *Acta Chir. Ital.,* 1958, **14,** N° 2, 281.

BOURDONCLE E.Y. : Acquisitions récentes en chirurgie artérielle. Angéiologie, 19e année, N° 2, 1967, 35-50.

BRANDS L.C. : Long term results of autogenous venous by-pass grafts in the femoro popliteal segment. *J. Card. Vasc. Surg.,* Novembre-Décembre 1967, **8,** 472.

BRESLAU, DE WEESE : Successful endophlebectomy of autogenous venous by-pass grafts. *Ann. Surg.,* 1965, **162,** 251.

CANNON J.A. : Autogenous venous shunt grafts. *Surg.,* 46, 1959, 162.

CATE W.R. : By-pass grafts in small arteries. An experimental comparison of freeze-dried arterial homografts, autogenous vein, crimped dacron. *Amer. J. Surg.,* 1959, **25,** 523.

CONN J.H., FAIN W.R. : By-pass grafts and endarterectomy for femoro popliteal occlusive disease. 9 year clinical review. *Amer. J. Surg.,* 1966, **32,** N° 1, 49.

CONNOLY J.E., HARRIS E.J., MILLS W. : Autogenous in situ saphenous vein for by-pass of femoral popliteal disease. *Surg.,* 55, Janvier 1964, 144-153.

CONNOLY J.E., HARRIS E.J. : Autogenous in situ saphenous vein by-pass for femoral popliteal occlusive disease. A follow-up appraisal. *Amer. J. Surg.,* Vol. 110, N° 2, Août 1965, 270-276.

CORMIER J.M. : Intérêt de la chirurgie artérielle restauratrice limitée à la bifurcation fémorale au cours des ischémies chroniques des membres inférieurs. *J. Chir.,* 1967, **93,** N° 4, 411.

CORMIER J.M. : Les greffes artérielles. *Rev. Prat.,* Tome XVIII, N° 8, 1.137-1.148.

CORMIER, DEVIN : Traitement des oblitérations artérielles aiguës des membres. *71e Congrès Français de Chirurgie,* 1969.

COUCH N.P., WHEELER H.B., HYATT D.F., CRANE C., EDWARDS E.A., WARREN R. : Factors influencing limb survival after femoro popliteal reconstruction. *Arch. Surg.,* Vol. 95, N° 2, 1967, 163-169.

CRASTNOPOL P., MESBAH M., FABRER : Technique for reversed vein femoro popliteal grafts. *Arch. Surg.,* Vol. 94, N° 6, Juin 1967, 756-757.

CRAWFORD E.S. : Saphenous vein by-pass grafts for femoro popliteal occlusive disease. A reappaisal. *Surg.,* Vol. 61, N° 1, 1967, 31-40.

DALE W.A. : Peripheral vascular grafts. Experimental comparaison of autogenous vein, homologous arteries and synthetic tubes. *Brit. J. Surg.,* 1959, **46,** 305.

DALE W.A. : Autogenous vein grafts for femoro popliteal arterial repair. *Surg. Gynec. Obst.,* Décembre 1966, **12,** 1.282-1.288.

DALE W.A., DE WEESE J.A. : Autogenous venous grafts for arterial repair. *Surg.,* 55, 1964, 870.

DALE W.A., DE WEESE J.A., SCOTT W. : Autogenous venous shunt grafts Rationale and report for 31 for atherosclerosis. *Surg.,* 46, 1959, 145.

DALE W.A., PRIDGEN W. : Failure of composite (Teflon vein) grafts in human arteries. *Surg.,* 1962, **51,** N° 2, 258-262.

DALE W.A. : Salvage of arteriosclerotic legs by vascular repair. *Ann. Surg.,* 1967, **165,** 844.

DARLING R.C., LINTON R.R., RAZZUK M.A. : Saphenous vein by-pass grafts for femoro popliteal occlusive disease. A reappraisal. *Surg.,* Vol. 61, N° 1, 1967, 31-40.

DERIU G.P. : Fondamenti anatomici e tecnica chirurgica della via di accesso mediale all'arteria poplitea. *Minerva Chirurgica,* 1966, **21,** n° 10, 407.

DESCOTES J. : Techniques et tendances nouvelles dans le traitement des longues oblitérations fémoro-poplitées. *Presse Méd.,* 23 Avril 1966, **74,** 1.067-1.070.

DESCOTES J., PERRIN A., MIKAELOFF Ph. : L'avenir éloigné des prothèses artérielles. *Act. Card. Vasc. Méd. Chir.,* 2e Série, 1965, 300-317 (Masson).

DESCOTES, MOURET : Modalités techniques de la revascularisation de l'artère fémorale profonde. *Ann. Chir., Th. cardio-vasc.,* 1964, **18,** 2-4.

DE WEESE J.A., BARNER H.B., MAHONEY E.B., ROB C.G. : Autogenous venous by-pass grafts and trombo-endarteriectomies for atherosclerotic lesions of femoro popliteal arteries. *Ann. Surg.,* Février 1966, 163.

DE WEESE J.A., TERRY R., BARNER H.B., ROB C.G. : Autogenous femoro popliteal by-pass grafts. *Surg.,* Vol. 59, N° 1, Janvier 1966, 28-39.

DOMBEY, BRANCHEREAU, PISSANCIEL, BOURDONCLE : Techniques de la greffe veineuse fémoro-poplitée. *J. Ch.,* 1971, **101,** N° 1 : 47.

DUNDAS : The in situ vein by-pass. *J. Card. Vasc. Surg.,* 1970, **11,** N° 6, 450.

DYE W.S., GROVE W.J., OLWIN J.H. : Two to four year behavior of vein grafts in the lower extremities. *A.M.A. Arch. Surg.,* 1956, **72,** 64.

EDWARDS W.S. : Venous patch graft reconstruction of chronic femoro popliteal occlusions. *Surg.,* Vol. 61, N° 5, Mai 1967, 820-822.

EDWARDS W.S. : Composite reconstruction of the femoral artery with saphenous vein after endarteriectomy. *Surg. Gynec. Obst.,* 111, 1960, 651.

EDWARDS W.S., HOLDEFER W.F., MOHTASHEMI : The importance of proper caliber of lumen in femoral popliteal artery reconstruction. *Surg. Gynec. Obst.,* 122, N° 1, 1966, 37-40.

EDWARDS W.S. : A technique of femoro popliteal arterial reconstruction. *Surg.,* Vol. 58, N° 2, 1965, 469-472.

EJRUP B., HIERTONN T., MOBERG A. : Atheromatous changes in Autogenous venous grafts. Functional and anatomical aspects. Case report. *Act. Chir. Scandinav,* 121, 211, 1961.

ENGELMAN, CLEMENTS, HERRMANN : Routine operative arteriography following vascular reconstruction. *S.G.O.* 1969, **128,** N° 4 : 745.

FONTAINE, KIM, KIENY, LEVY : Résultats de 323 opérations restauratrices (...) pour oblitérations artérielles spontanées des membres inférieurs (fourche aortique exclue). *Mém. Acad. Chir.,* 1955, **85,** 283.

FONTAINE : Progrès récents dans la thérapeutique des oblitérations artérielles du type sclérotique. *Ann. Chir.,* 1958, **12,** N^{os} 21-22, 120.

FONTAINE, DUBOST : Les greffes vasculaires. *Congrès Français de Chir.,* 1954, 56^{e} session.

FONTAINE : Symposium sur la sympathectomie lombaire. *XV^{e} International Congres of the European Society of cardio-vascular surgerie, Amsterdam,* Juin 1966, 26-29.

FONTAINE, KIM, BUCK, RIVEAUX, HUBINONT : Sur le traitement des oblitérations artérielles... *Lyon Chir.,* 1951, **46,** N° 1, 73.

FONTAINE, HUBINONT : Traitement des oblitérations artérielles par autogreffes fraîches et segmentaires de veine. *Acta. Chir. Belg.,* 1950, **49,** N° 4, 397.

FONTAINE, HUBINONT : La chirurgie restauratrice dans les artérites. *Acta. Chir. Belg.,* 1950, **49,** N° 6, 580.

GAYLIS Ch. : The duplicated saphenous vein in the femoro popliteal by-pass grafting. *Surg.,* 1970, **67,** N° 2, 277.

GONZALEZ, ALTEMEIR : Composite saphenous vein graft for femoral popliteal arterial by-pass. *Surg. Gynec. Obst.,* Vol. 120, N° 3, 1965, 580-582.

GREENSTEIN A.J., MANNICK J.A. : Comparison of dacron and vein grafts under conditions of arterial out flow restriction. *Amer. J. Surg.,* Vol. 113, Avril 1967, 464-468.

GUTELIUS J.R., KREINDLER S., LUKE J.C. : Comparative evaluation of autogenous vein by-pass grafts and endarterectomy in superficial femoral artery reconstruction. *Surg.,* Janvier 1965, **57,** 28-35.

HALL K.V. : The great saphenous vein used in situ as an arterial shunt after vein valve extirpation. A follow up study. *Acta. Chir. Scand.,* Janvier 1965, **129,** 33, 56.

HALL K.V. : The great saphenous vein used in situ as an arterial shunt after extirpation of the vein valves. A preliminary report. *Surg.,* Vol. 51, N° 4, 1962, 492-495.

HALL K.V. : The great saphenous vein used in situ as an arterial shunt after vein valve extirpation. The method and the results. *Acta. Chir. Scand.,* 1964, **128,** 365.

HARDIN : Thrombose artérique fémoro-poplitée. *Arch. Surg.,* 1965, **91,** N° 2, 33.

HERSHEY F.B., CALMAN C.H. : Atlas of vascular surgery. *C. V. Mosby Comp.,* Edit. Saint-Louis.

JACKSON D.R. : An improved tunneling device for vascular reconstruction. *Surg.,* 1965, **66,** N° 4, 807.

JACQUEMET L.R., GLANDIER G. : Etude expérimentale de la valeur hémodynamique des anastomoses termino-latérales et latéro-terminales. *Lyon Chir.,* 1969, **65,** N° 5, 771.

JONES T.K., DALE W.A. : Study of peripheral autogenous vein grafts. *Arch. Surg.,* 1958, **76,** 294.

KAKKAR V.V. : The cephalic vein as a peripheral vascular graft. *Surg. Gynec. Obst.,* Vol. 128, N° 3, Mars 1969, 551-556.

KILLEN : Salvage of the leg by revascularization of an occluded deep femoral artery. *Surg.,* 1969, **66,** N° 3, 506.

KUNLIN J. : Résultats du traitement de l'ischémie artérique des membres par la greffe veineuse. *Act. Card. Vasc. Méd. Chir.,* 2 série, 1965, Paris 1965, 318-324.

KUNLIN J., BITRY-BOELY C., VOLNIE et BEAUDRY : Le traitement de l'ischémie artérique par la greffe veineuse longue. *Rev. Chir. (Paris),* 1951, **70,** 206.

KUNLIN J. : Le traitement de l'artérite oblitérante par la greffe veineuse. *Arch. Mal. Cœur,* 1949, **42,** 371.

LACOMBE M. : Découverte des artères du membre inférieur. *Enc. Méd. Chir. (techniques chirurgicales), Chir. Vasc.*, **43,** 200.

LEEDS, GILFILLAN : Importance of profunda femoris artery in the revascularisation of the ischemie limb. *Arch. Surg.*, 1961, **82,** 1, 25.

LENA, D'ALLEINES : Les complications artérielles des traumatismes fermés des membres. *65e Congrès Français de Chirurgie,* pp. 127-271. 1963.

LERICHE R., KUNLIN J. : Possibilité de greffes veineuses de grande dimension dans les thromboses artérielles étendues. *C. R. Acad. Sci. (Paris)*, 8 Novembre 1948, **227,** 934, 940.

LINTON R.R., DARLING R.C. : Autogenous saphenous vein by-pass grafts in femoro popliteal obliterative arterial disease. *Surg.*, Janvier 1962, **51,** 62, 73.

LINTON R.R., WILDE W.L. : Modifications in technique for femoro popliteal saphenous vein by-pass autografts. *Surg.*, 1970, **67,** N° 1, 234.

LORD J.W., STONE P.W. : The use of autogenous venous grafts in the peripheral arterial system. *A.M.A. Arch. Surg.*, 1957, **74,** 71.

MAC CAUGHAN J.J. : Surgical revascularization of 288 lower extremities with occlusive arterial disease. *Amer. Surg.*, 1967, **33,** N° 8, 628.

MAC DANIEL, JOHNSON G. : A method of salvaging the bifurcated saphenous vein in the femoro to popliteal by-pass grafts. *Surg.*, 1970, **67,** N° 2, 394.

MAC NAMARA J.J., DARLING R.C., LINTON R.R. : Segmental stenosis of saphenous vein autografts. *New England J. Med.*, 277, N° 6, Août 1967, 290-292.

MAC REYNOLDS D.G., DE WEESE J.A., SCHENK E.A., ADAMS J.T., ROB C.G. : Clinical storage of autogenous saphenous veins in subcutaneous tissue. *Arch. Surg.*, Vol. 97, N° 1, Juillet 1968, 139-143.

MANNICK J.A., JACKSON B.T. : Hemodynamics of arterial surgery in atherosclerotic limbs. I. Direct measurement of blood flow before and after vein grafts. *Surg.*, Mai 1966, **59,** 713, 720.

MANNICK J.A., HUME D.M. : Salvage of extremities by vein grafts in for advanced peripheral vascular disease. *Surg.*, Janvier 1964, **55,** 154.

MANNICK J.A., JACKSON B.T., COFFMANN J.D., HUME D.M. : Success of by-pass vein grafts in patients with isolated popliteal artery segments. *Surg.*, Janvier 1967, **61,** N° 1, 17, 25.

MANNICK J.A., JACKSON B.T., COFFMANN J.D. : Hemodynamics of arterial surgery in atherosclerotic limbs. II. Comparison of intra operative arterial pressure and flow with pre and post operative exercise blood flow. *Surg.*, Vol. 60, N° 3, Septembre 1966, 578-584.

MANNICK J.A. : Complications of peripheral arterial surgery and their management. *Amer. J. Surg.*, Vol. 116, N° 3, Septembre 1968, 387-395.

MATHIEU F., BARENNECHEA J.P. : Les plus mauvais cas de pontage fémoro-poplité par transplantation saphène. *Acta Chir. Belg.*, N° Janv. 1967, t. 66.

MAY A.G., DE WEESE J.A., ROB C.G. : Arterialized in situ saphenous vein. *Arch. Surg.*, 1965, **91,** 743.

MORRIS G.C. : Salvage of extremities by vein grefts in for advanced peripheral vascular disease. *Surg.*, **55,** 163, 1964.

MORRIS G.C., EDWARDS W., COOLEY D.A., CRAWFORD E.S., DE BAKEY M.E. : Surgical importance of profunda femoris artery. *Arch. Surg.*, **82,** 1961, 32.

MUNOTA E.D., DARLING R.C., MORAN J.M., BUCKLEY M.J., LINTON R.R., AUSTEN W.G. : Quantitative correlation of distal arterial out flow and patency of femoro poplital reversed saphenous vein grafts with intra operative flow and pressure measurements. *Surg.*, Vol. 65, N° 1, Janv. 1969, 197-206.

NATALI J., LAVARDE G., VINARDI G. : La chirurgie artérielle restauratrice dans les ischémies sévères. Résultats comparés de la thrombo-endartériectomie et du pontage veineux. *J. Chir.*, t. 96, N° 3, Septembre 1968, 145-168.

NATALI J. : Les pontages utilisant l'artère fémorale profonde. *J. Chir.*, 1962, **83,** N° 4, 565.

NATALI J., VINARDI G. : Les pontages artériels. *Enc. Méd. Chir.* (Tech. Chir.), Chir. Vasc., 43.060.

NOVELLINI : Traitement chirurgical de l'artérite oblitérante par des transplants vasculaires. *La Chir. Org.*, Novembre 1945, N° 4, 273.

OLIVIER : Journées parisiennes de chirurgie cardio-vasculaire, 17-19 juin 1969. Les oblitérations artérielles fémoro-poplitées. *J. Chir.*, 1970, **99,** N° 3, 327.

PALMA E.C. : Traitement des artérites des membres inférieurs par autogreffes veineuses. *Minerva Cardio-Angiol. Europ.* (Torino), I, 1960, **36**.

PATEL J.C. : Pontage fémoro-poplité au moyen de la veine saphène interne. *Presse Méd.*, 74, N° 33, 2 juillet 1966, 1735-1736.

PENN J., SCHENK E., ROB C., DE WEESE J., SCHWARTZ S.I. : Evaluation of the development of athero-arteriosclerosis in autogenous venous grafts in serted into the peripheral arterial system. *Suppl.* 1, Circ., 31 et 32, 1, 1965, 192.

PILLET J. : Notre expérience clinique du renforcement des greffes veineuses autogènes libres par prothèse inerte dans la réparation des pertes de substances artérielles. Application du procédé au traitement de la dilatation anévrysmatique d'une greffe veineuse fémorale. *Mém. Acad. Chir.*, Tome 95, N° 1, 2, 3, Janvier 1969, **66**.

PISSANCIEL, BOURDONCLE, DOMBEY, BRANCHEREAU : Résultats éloignés des greffes veineuses fémoro-poplitées. VII[e] Congrès International d'Angéiologie, Liége, Septembre 1970.

RAMBO W.M., NEWCOMBE J., GRYSKA P.F. : Autologous fescia lata femoris in arterial grafting. *Arch. Surg.*, 1969, **98** n° 6, 760.

RAZEMON P., WARENBOURG H., RIBET M., LE KIEFFRE J., BERTRAND M., DUPONT M. : La place de la sympathectomie lombaire dans le traitement de l'artérite chronique des membres inférieurs. *Lille Chir.*, 1967, Tome 22, N° 3, 157-166.

ROB C., DE WEESE J. : Tunneler for arterial by-pass. *Surg.*, Vol. 62, N° 2, Août 1967, 393-395.

ROBERTE-JASPAR : Les greffes artérielles par pontage. *Acta Chir. Belg.*, 1960, **59,** N° 2, 155.

ROBERTS B., HARDESTY W.H. : Results following femoral and popliteal arterial reconstruction. *Ann. Surg.*, Vol. 154, N° 1, Juillet 1961, 68-74.

ROYLE J.P. : Autogenous vein by-pass. An improved technique. *Surg.*, Vol. 60, N° 4, Octobre 1966, 795-796.

SABGA G.A., FERRATO P.J., YOUNG W.V.J. : Comparison of the long term and short term results of saphenous vein by-pass grafts with distal attachments above and below the knee. *Vasc. Surg.*, U.S.A., 1968, 2, N° 3, 135-148.

SAMUELS P.B., PLESTED W.G., HABERFELDE G.C., CINCOTTI J.J., BROWN C.E. : In situ saphenous vein arterial by-pass. A study of the anatomy pertinent to its use in situ as a by-pass graft with a description of a new venous valvulatome. *Amer. J. Surg.*, 1968, **34,** N° 2, 122.

SAUTOT, SISTERON, DESCOTES : A propos de 189 greffes artérielles. *Lyon Chir.*, 1960, **56,** N° 1, 62.

SHANAHAN E.A., MORRIS K.N. : A variation in the technique of femoro popliteal autogenous vein by-pass grafting. *Surg.*, Vol. 65, N° 3, Mars 1969, 432-435.

SHAW, WYEELOCK : Les greffes dans le traitement des oblitérations chroniques des artères fémorales. *Surg.*, 1955, **37,** N° 1, 94.

SHIRKEY A.L., BEALL A.C., DE BAKEY M.E. : The problem of small vessel grafting and the flexion crease. A comparison between autogenous vein and dacron grafts. *Amer. J. Surg.*, Ooctobre 1963, **106,** 558-565.

SPROUL G. : Reconstruction of the profunda femoris artery. *Sur.*, 1968, **63,** N° 5, 871.

STALPAERT G., SUY R., DAENEN W., PAKDAMAN A. : Chirurgie vasculaire de l'axe fémoro-poplité. *Ang.*, 1970, XXII, N° 2, 63-73.

SZILAGYI D.E., SMITH R.F., ELLIOTT J.P. : Venous autografts in femoro popliteal arteriopathy. Observations in the treatment of occlusive disease. *Arch. Surg.*, 1964, **89,** 113, 125.

SZILAGYI D.E., SMITH R.F., SCERPELLA J.R., HOFFMAN K. : Lumbar sympathectomy. Current role in the treatment of arteriosclerotic occlusive disease. *Arch. Surg.*, Vol. 95, N° 5, Novembre 1967, 753-761.

SZILAGYI D.E., WITHCOMB J.G., SCHENKER W., WAIBEL P. : The laws of fluid flow in endarterial grafting. *Surg.*, 1960, **47,** 55.

THEODORE I.J., DALE A.W. : Peripheral autogenous vein grafts. *Arch. Surg.*, Vol. 47, 1960, **29**.

THOMAS V.T. : Role of thromboendarterectomy and by-pass graft in occlusive vascular disorders. *Surg.*, 1969, **66,** N° 5, 965.

VAN DER STRICHT J., GOLDSTEIN M., FLAMAND J.P., BELENGER J. : La sympathectomie lombaire doit-elle être associée aux reconstructions artérielles ? *Acta Chir. Belg.*, Tome 65, N° 7, Octobre 1966.

VEIDENHEIMER M.C. : Techniques of femoral popliteal by-pass grafting.

VAN DONGEN : Photographic Atlas of reconstructive arterial surgery. Stenfert Kroese NV/LEIDEN 1970.

WAIBEL P.P. : Autogenous reconstruction of the deep femoral artery. *J. Card. Vasc. Surg.*, 1966, **7,** 179-181.

WARREN R. : Procedures in vascular surgery. Little Brown and Company. Edit. Boron, Toronto.

WARREN R. : Chirurgie reconstructrice de l'artère fémorale dans l'artérite oblitérante. *Arch. Surg.*, 1954, **69,** 582.

WEISSMANN R.E., UPSON J.F. : Use of lumbar sympathectomy as an adjunct to reconstructive arterial surgery. *Ann. Surg.*, Novembre 1961, **154,** 788-790.

WERTHEIMER P., PERRIN M. : La sympathectomie lombaire dans le traitement des artérites des membres inférieurs par athérome. *Lyon Chir.*, Tome 62, N° 3, Mai 1966, 321-330.

WERTHEIMER, SAUTOT, DESCOTES, SISTERON : La méthode du by-pass dans le traitement des oblitérations artérielles des membres. *Mém. Acad. Chir.*, 1958, **84,** 885.

WERTHEIMER, SAUTOT : Résultats thérapeutiques des greffes vasculaires. *Rev. Lyon Méd.*, 1955, **4,** N° 8, 275.

WHEELOCK F.C., FILTZER H.S. : Femoral grafts in diabetics. *Arch. Surg.*, 1969, **99,** N° 6, 776.

WHITMAN, JONES, IRVINS, JOHNSON : Greffe fémorale en by-pass. *Surg.*, 1960, **47,** N° 1, 29.

WIEBERDIUK S., KLOK P.A.A. : A device to full through autogenous vein grafts. *Scand. J. Thor. Card. Vasc. Surg.*, 1967, **1,** 175.

Table des Matières

I. — **AVANT-PROPOS** 13

— Historique.
— Justification.

II. — **LA TECHNIQUE OPERATOIRE** 19

1) Les voies d'abord 21

— Découverte de la fémorale au Scarpa.
— Découverte de la fémorale basse et de la poplitée jusqu'à l'anneau du Soléaire.

2) Le pontage fémoro-poplité par saphène interne inversée. Technique de routine 25

— Préparation du champ opératoire.
— Abord des axes vasculaires.
— Prélèvement et préparation du greffon veineux :
  * le prélèvement
  * la préparation.
— Choix de la loge du greffon - Passage.
— Confection des anastomoses :
  * Anastomose supérieure
  * Anastomose inférieure.
— Fermeture et drainage.

3) Les gestes associés. Les variantes techniques 40

— La sympathectomie lombaire.
— L'endartériectomie.
— Les variantes techniques :
  * la greffe veineuse in situ
  * les autres variantes.

4) L'environnement médical 52

III. — **LES INDICATIONS THERAPEUTIQUES** 55

1) Les exigences générales de toute restauration 57

— Cardiaques.

— Rénales.

— Encéphaliques.

2) Les exigences des restaurations fémoro-poplitées .. 59

— Générales :

* l'âge

* l'insuffisance respiratoire

* le diabète.

— Régionales :

* Les exigences anatomiques ; les lésions aorto-iliaques ; les lésions du champ d'aval

* Les exigençes cliniques.

3) Le choix de la restauration périphérique : place du pont veineux 71

— Les raisons locales :

* Réintervention

* Atérome calcifié

* Méga-artère

* Artérite inflammatoire

* Poussée évolutive.

— Les raisons régionales.

— Les raisons générales.

— Notre point de vue :

* Il y a trois ans

* En 1971 : les données pratiques
les données théoriques.

IV. — **LES RESULTATS** 87

1) Le matériel d'étude 89

— Le terrain

— Les signes d'ischémie

— Les lésions anatomiques

— Les interventions pratiquées.

2) Les résultats proprement dits 101

— Résultats immédiats

» précoces

» secondaires et tardifs.

3) Les facteurs influençant la perméabilité 112

— Le stade clinique

— Les lésions anatomo-radiologiques

— Les modalités thérapeutiques.

V. — **CONCLUSIONS** 121

VI. — **BIBLIOGRAPHIE** 125

INDEX DES PLANCHES HORS-TEXTE

TECHNIQUE :

Planche n° 1 — Découverte de la fémorale au triangle de Scarpa.
» 2 — Les voies d'abord internes de l'axe fémoro-poplité
» 3 — La position opératoire ; prélèvement du greffon.
» 4 — Prélèvement du greffon : suite — 2 temps opératoires.
» 5 — Prélèvement du greffon : 2 erreurs à éviter.
» 6 — Préparation et passage du greffon.
» 7 — L'anastomose supérieure termino-latérale (schéma)
» 8 A et B — L'anastomose supérieure termino-latérale.
» 9 — Le siège de l'anastomose inférieure.
» 10 — L'endartériectomie fémorale commune.
» 11 — Le pontage par saphène in situ.
» 12 — Un procédé composite (EDWARDS).
» 13 — Le procédé de ROYLE et de LINTON.
» 14 — Le procédé de SHANAHAN.

INDICATIONS :

Planche n° 15 — Le danger carotidien.
» 16 — Incidence réelle des lésions vertébro-basilaires
» 17 — Les exigences aorto-iliaques.
» 18 A et B — Les restaurations fémorales superficielles de nécessité.
» 19 — Les exigences du champ d'aval.
» 20 — Restauration préventive.
» 21 — A propos des patches de fermeture.
» 22 — Athérome calcifié.
» 23 — Un succès inattendu.
» 24 — Le choix d'un procédé.
» 25 — Contrôle radiologique d'une désobstruction.
» 26 — Valeur hémodynamique du pontage veineux.

RESULTATS :

Planche n° 27 — La pyramide des âges.
» 28 — Le terrain : tableau récapitulatif.
» 29 — Le degré d'ischémie. Les lésions anatomiques.
» 30 — Les interventions.
» 31 — Une faute technique : artériographie per-opératoire.
» 32 — Deux contrôles tardifs.
» 33 — Les résultats globaux.
» 34 — Les résultats en fonction du stade.

Serment d'Hippocrate

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine,

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrait pas que des considérations de religion, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine, dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque.

Imprimerie Typo-Offset Don Bosco - Marseille 6e